

HELJÄ AARNIKKO  
MAIJA KRANKKA  
PEKKA VEHNÄINEN

# Liikenneturvallisuuden ja maankäytön suunnittelu

ESISELVITYS TUTKIMUS- JA KEHITYSTARPEISTA





Heljä Aarnikko, Maija Krankka, Pekka Vehniäinen

# Liikenneturvallisuuden ja maankäytön suunnittelu

Esiselvitys tutkimus- ja kehitystarpeista

Liikennevirasto

Helsinki 2015

*Kannen kuva: Sito Oy:n kuva-arkisto*

Verkkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISBN            978-952-317-180-0

Liikennevirasto  
PL 33  
00521 HELSINKI  
Puhelin 0295 34 3000

## Esipuhe

Liikenneturvallisuusasiain neuvottelukunnan tutkimusjaoston vastaa vuonna 2011 päättyneen liikenneturvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelman (LINTU) jälkeen tieliikenteen tutkimusyhteistyön koordinoinnista. Maankäytön ja liikenteen, liikenneturvallisuuden suunnittelun parempi yhteen kytkeminen on aihe, jonka tutkiminen ja kehittäminen vaativat eri osapuolten yhteistyötä. Myös liikennepolitiikassa on noussut esiin tarve kytkeä maankäytön ja liikenteen suunnittelu kiinteämmin toisiinsa ja lisätä sitä kautta elinympäristön viihtyisyyttä, kestävyyttä ja ihmisten liikkumisen turvallisuutta. Kestävyyden osalta vaihtoehtoisia ratkaisuja tulee hakea, ratkaisujen yhteiskunnallisia kustannuksia verrata, jotta maankäytön ratkaisut ja niihin kytkeytyvät liikenneturvallisuusvaikutukset saavat riittävästi painoarvoa. Aihetta tukevalle tutkimus- ja kehittämistoiminnalle on selvä tarve.

Tämän selvityksen tavoitteena oli koota yhteen maankäytön ja liikenneturvallisuus-suunnittelun yhteen kytkemisen edistämistä tukevat tärkeimmät tutkimus- ja kehittämistarpeet.

Muistio edustaa selvityksen laatijoiden ja ohjausryhmän näkemystä tutkimus- ja kehittämistarpeista. Esitetyt teemat eivät sisällä kattavasti kaikkia aiheeseen liittyviä osa-alueita, vaan ne on koottu aikaisemmista tutkimuksista, selvityksistä ja työn aikana käydyistä kyselyistä ja keskusteluista esiin nousseiden keskeisten tarpeiden sekä laatijoiden käsitysten pohjalta.

Työn alussa syyskuussa 2013 tehtiin internetpohjainen kysely kuntien ja konsulttien kaavoittajille ja liikennesuunnittelijoille, jolla pyrittiin selvittämään nykyisiä menettelyjä, ohjeiden käyttöä sekä erilaisia kehittämistarpeita ja -toiveita. Lisäksi syyskuussa pidettiin minityöpaja Liikenneviraston ja Ely-keskusten liikennejärjestelmä- ja maankäytön asiantuntijoille. Työpajassa käsiteltiin kyselyjen alustavia tuloksia sekä pohdittiin tutkimus- ja kehittämisteemoja.

Työn ohjaukseen ovat osallistuneet Inkeri Parkkari (pj.) Liikenteen turvallisuusvirasto Trafista, Auli Forsberg ja Anders Jansson Liikennevirastosta, Aimo Huhdanmäki, Susanna Kaitanen ja Sonja Heikkinen Uudenmaan ELY-keskuksesta, Annu Korhonen Linnea Oy:stä, Tuomo Saarinen Espoon kaupungilta sekä Juha Valtonen Liikenneturvasta. Muistiota on kommentoinut lisäksi Petteri Katajisto liikenne- ja viestintäministeriöstä.

Selvityksen kokoamisesta on vastannut Sito Oy, josta työhön ovat osallistuneet Heljä Aarnikko, Maija Krankka ja Pekka Vehniäinen.

Helsingissä marraskuussa 2015

Liikennevirasto

# Sisällysluettelo

1	TAUSTA JA TAVOITTEET .....	5
1.1	Lähtökohta ja rajaukset .....	5
1.2	Liikenneturvallisuuden strategiset tavoitteet .....	6
1.3	Alueiden käytön suunnittelun strategiset tavoitteet ja maankäyttö- ja rakennuslain yleinen tavoite.....	7
2	AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET, SELVITYKSET JA OHJEET .....	9
3	NYKYISET TOIMIJAT, RESURSSIT JA PROSESSIT .....	13
3.1	Maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuuden vuorovaikutus ja vastuut	13
3.1.1	Kunnat ja maakuntien liitot vastaavat alueiden käytön suunnittelusta .....	13
3.1.2	ELY -keskusten tehtävät alueidenkäytön ja rakentamisen ohjauksessa .....	14
3.2	Maankäytön ja liikenneturvallisuussuunnittelun prosessi .....	16
3.2.1	Maankäytön suunnittelussa voidaan ehkäistä ongelmia .....	16
3.2.2	Liikenneturvallisuuteen vaikuttaminen eri kaavatasoilla .....	16
3.2.3	Liikenneturvallisuus kaavaprosessin eri vaiheissa .....	17
3.2.4	Liikenneselvitykset kaavaohjauksessa .....	18
3.2.5	Maankäyttöön liittyvien ratkaisujen liikenneturvallisuusvaikutusten arviointi eri kaavavaiheissa .....	19
3.2.6	Tiehankkeiden vaikutusten arviointiohjelmistot .....	20
4	KYSELYN TULOKSIA.....	22
5	KATSAUS ULKOMAISIIN ESIMERKKEIHIN .....	26
5.1	Ruotsi .....	26
5.2	Iso-Britannia.....	30
5.3	Yhteenveto .....	31
6	ALUSTAVAT T&K-TEEMAT .....	33
6.1	Tietotarpeet .....	33
6.2	Maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuussuunnittelun prosessit .....	35
6.3	Vaikutukset ja kustannukset.....	37
6.4	Koulutus ja tiedottaminen.....	38
6.5	Liikenneturvallisuustyön kehittäminen kunnissa .....	39
	RYHMITELTY VIITELUETTELO.....	40
	LÄHTEET .....	42
	LIITTEET	
Liite 1	Kyselyjen tarkemmat tulokset kaavioina	

# 1 Tausta ja tavoitteet

## 1.1 Lähtökohta ja rajaukset

Maankäytön ratkaisuilla ja toimintojen sijoittelulla on suuri merkitys liikkumisen valintoihin ja turvallisuuteen. Kaavoitusvaiheessa liikenneturvallisuudesta huolehtiminen on edullisempaa kuin virheiden paikkaaminen myöhemmin. Jo rakennetun liikenneympäristön korjaaminen vaatii suuria investointeja, eikä kaikkia ongelmia tai virheitä ole mahdollista poistaa jälkeenpäin.

Liikenneturvallisuuden huomioiminen maankäytön ratkaisuja suunniteltaessa kaikissa kaavoitusvaiheissa ja maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuussuunnittelun parempi yhteen kytkeminen ovat haasteellisia ja herättävät useita kysymyksiä:

- Miten yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä ”kestävät” liikenteen kasvun?
- Miten eri kaavoitusvaiheiden ratkaisut ja toimintojen sijoittaminen vaikuttavat liikenneturvallisuuteen?
- Ketkä vaikuttavat maankäytön suunnittelun ratkaisuihin eri kaavoitus- ja täydennysrakennusvaiheissa?
- Ketkä osallistuvat maankäytön suunnitteluun, miten eri osapuolet osallistuvat ja milloin?
- Miten kuntien erilainen maapolitiikka ja maankäytön kehittämisen eri toimijat vaikuttavat maankäytön ja liikenteen suunnitteluun?
- Onko turvallinen liikenneympäristö lähtökohtaisesti kalliimpaa (yhteiskuntataloudelliset kustannukset huomioiden) toteuttaa kuin turvaton?
- Miten yhdyskuntarakenteen hajautuminen tai sen eheytyminen vaikuttavat liikenneturvallisuuteen?
- Miten MALPE-ajattelu on vaikuttanut?
- Miten ja missä kohdin liikennejärjestelmäsuunnittelu ja maankäytön suunnittelu nivoutuvat toisiinsa, onko se riittävää?
- Kuinka hyvin tunnetaan erilaisten ratkaisujen vaikutukset? Tutkitaanko erilaisia vaikutuksia aidosti?
- Miten hyvin tunnetaan vaikutukset kaavan toteutuessa vaiheittain?
- Missä kohdin tarvitaan parempaa yhteistyötä?
- Ympäristöhallinto teki vuonna 2006 hyvän oppaan: ”Liikenneturvallisuus kaavoituksessa”, mutta kuinka hyvin ohje tunnetaan ja ennen kaikkea kuinka paljon sen antamia ohjeita ja tarkistuslistoja käytetään?

Tämän esiselvityksen **tavoitteena** on tunnistaa liikenneturvallisuuden ja maankäytön paremman yhteen kytkemisen kehittämisen ja tutkimuksen tarpeet. Tavoitteena on ollut mm.:

- hahmottaa kaavoituksen ja muun maankäytön suunnittelun sekä maankäytön kehittämisen ja toimintojen sijoittelun merkittävimmät vaikutustavat liikenneturvallisuuteen (vaikutusketjut)
- tunnistaa toimijakenttä; mitkä tahot osallistuvat (ja miten) kaavoitukseen ja maankäytön suunnitteluun sekä niihin päätöksiin, joilla on vaikutusta liikenneturvallisuuteen. Kenen toiminta erityisesti kaipaa kehittämistä tai tietoa ja mitä?
- tarkistaa mahdollisuuksien mukaan kansainvälisten vaikutustietojen, työkalujen, suunnitteluohjeiden, linjausten hyödyntämismahdollisuus.
- koota tutkimuksen ja kehittämisen tarpeet sekä tieto- ja vaikutustietopuutteet.
- pohtia yhteydet muuhun maankäytön suunnittelun tai liikenneturvallisuuden parantamisen kehittämistarpeisiin.

## 1.2 Liikenneturvallisuuden strategiset tavoitteet

Valtakunnallisessa vuonna 2012 valmistuneessa suunnitelmassa ”Tavoitteet todeksi – Tieliikenteen turvallisuussuunnitelma vuoteen 2014”, on esitetty tieliikenteen turvallisuusvisio, joka ohjaa liikenneturvallisuustyötä Suomessa. Liikenneturvallisuusvisio on:

Kenenkään ei tarvitse kuolla tai loukkaantua vakavasti liikenteessä.

Vision eettisenä lähtökohtana on se, että ihmiselämä ja terveys eivät ole vaihdettavissa muihin hyödykkeisiin, esimerkiksi liikenteen aikasäästöihin. Visio jakaa vastuuta yhtäältä liikennejärjestelmän kehittämisestä ja ylläpitämisestä vastaaville tahoille siitä, että liikennejärjestelmä sopeutetaan ihmisen ominaisuuksiin, toisaalta kullekin tienkäyttäjälle edellyttämällä tältä sääntöjen noudattamista ja turvalaitteiden käyttöä. Turvallisuuskehityksen haasteita ovat mm. autoliikenteen kasvu kaupungistumisen myötä, kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen hajautuessa, väestön ikääntymisen sekä elintapoihin liittyvänä uhkana alkoholin kulutuksen sekä muiden päihteiden käytön lisääntyminen, mikä heijastuu myös liikenteeseen.

Valtakunnallisessa liikenneturvallisuussuunnitelmassa on esitetty myös tieliikenteen turvallisuustavoite: Jatkuva liikenneturvallisuuden parantuminen siten, että liikennekuolemien määrä puolitetaan ja loukkaantumisten määrää vähennetään neljänneksellä vuoteen 2020 mennessä.



Tieliikenteen turvallisuussuunnitelma toteuttaa tieliikenteen turvallisuuden jatkuvaa myönteistä kehitystä turvallisuusvision hengessä. Euroopan unionin komission vuosia 2011–2020 koskevan liikenneturvallisuusohjelman tavoite tieliikennekuolemien puolittamisesta vuoteen 2020 mennessä otetaan huomioon kiristämällä Suomen tavoitetta ja tehostamalla toimenpiteitä.

Liikenneturvallisuustyön tavoitteena on jatkuva liikenneturvallisuuden parantuminen siten, että vuonna 2014 tieliikennekuolemia on koko Suomessa enintään 218 eli enintään 40 kuolemaa miljoonaa asukasta kohti, vuonna 2020 tieliikennekuolemia on enintään 136 eli enintään 24 kuolemaa miljoonaa asukasta kohti ja vuonna 2020 tieliikenteessä loukkaantuneiden määrä on enintään 5 750.

Tavoitteesta ollaan jäljessä, sillä Tilastokeskuksen mukaan vuonna 2013 tieliikenteessä menehtyi 256 ihmistä. Nuorten liikennekuolemat vähenivät, kun taas iäkkäiden liikennekuolemia oli enemmän. Vuonna 2013 tieliikennekuolemien määrä oli edellisvuoden tasolla. Loukkaantumiset vähenivät vuoden 2013 tammi-marraskuun tietojen perusteella kuusi prosenttia. Vakavasti loukkaantuneita oli yhtä paljon kuin edellisvuonna. Pelastuslaitosten tietoon tuli yli 900 vakavasti loukkaantunutta (Liikenneturva).

Valtioneuvoston periaatepäätöksen (25.2.2012) mukaisesti liikennepolitiikan avulla turvataan sujuva ja turvallinen liikkuminen elinkeinoelämän ja asukkaiden tarpeiden mukaisesti. Suomi on pitkien etäisyyksien maa, joka viennistä riippuvaisena tarvitsee hyvät ja toimivat yhteydet kaikkialle maailmaan. Liikennejärjestelmän toimivuuden ohella painopisteitä ovat liikenteen päästöjen vähentäminen ja kestävä kehityksen edistäminen. Työmatkaliikennettä, joukkoliikenteen toimivuutta ja liikenneturvallisuutta on parannettava arjen sujuvan liikkumisen turvaamiseksi.

### 1.3 Alueiden käytön suunnittelun strategiset tavoitteet ja maankäyttö- ja rakennuslain yleinen tavoite

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista vuonna 2000. Päästöistä tarkistettiin 13.11.2008 tavoitteiden sisällön osalta. Liikenneturvallisuuteen liittyviä linjauksia **valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa** ovat:

- Toimiva aluerakenne
- Eheytyvä yhdyskuntarakenne ja elinympäristön laatu
- Toimivat yhteysverkot ja energiahuolto

Aluerakenteen toimivuudella on niin valtakunnallista kuin kansainvälistäkin merkitystä. Aluerakenteen kehittämisessä korostuu tarve hyödyntää alueiden omia vahvuuksia, edistää alueiden keskinäistä verkostoitumista ja työnjakoa sekä luoda erilaisia kehittämisvyöhykkeitä. Olemassa olevien rakenteiden mahdollisimman tehokas hyödyntäminen vaikuttaa keskeisesti myös aluerakenteen taloudellisuuteen.

Elinympäristöjen toimivuutta ja taloudellisuutta edistetään hyödyntämällä olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta ja eheyttämällä taajamia. Yhdyskuntarakennetta kehitetään siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa. Yhdyskuntarakennetta tiivistämällä ja palveluiden sijoittamisella lähelle asumista ja lähelle toisiaan, voidaan lisätä kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen käyttömahdollisuuksia ja sitä kautta lisätä myös liikenneturvallisuutta.

Yhteysverkostojen ja energiahuollon kannalta oleellista on valtakunnallisten tarpeiden turvaaminen siten, että edistetään toimivaa aluerakennetta ja kansainvälistä kilpailukykyä. Liikenneverkon osalta tavoitteet liittyvät erityisesti päätieverkkoon, kaukoliikenteen rataverkkoon ja valtakunnallisiin satamiin ja lentoasemiin. Keskeisenä haasteena on näiden kehittäminen yhtenäisenä liikennejärjestelmänä.

Helsingin seudun erityiskysymykset koskevat aluetta, jolla asuu lähes viidennes maan väestöstä. Helsingin seudulla on erityisiä ongelmia, joilla on valtakunnallista merkitystä ja joihin tarvitaan alueidenkäytön ratkaisuja. Väestömäärän voimakkaan kasvun seurauksena seudun työssäkäyntialue laajentuu koko ajan ja ulottaa vaikutuksensa useiden maakuntien alueelle.

Alueidenkäytön ratkaisuilla on poikkeuksellisen suuri merkitys koko alueen tulevalle kehitykselle. Ratkaisut vaikuttavat erityisesti alueen ekologiseen kestävyYTEEN ja valtakunnalliseen aluerakenteeseen, mutta myös koko maan kansainväliseen kilpailukykyyn. (Valtioneuvosto 2000 ja 2008)

**Maankäyttö- ja rakennuslain 1 §** mukaan lain yleinen tavoite on seuraava:

Tavoitteena on järjestää alueiden käyttö ja rakentaminen niin, että siinä luodaan edellytykset hyvälle elinympäristölle sekä edistetään ekologisesti, taloudellisesti, sosiaalisesti ja kulttuurisesti kestäväää kehitystä.

Tavoitteena on myös turvata jokaisen osallistumismahdollisuus asioiden valmisteluun, suunnittelun laatu ja vuorovaikutteisuus, asiantuntemuksen monipuolisuus sekä avoin tiedottaminen käsiteltävinä olevissa asioissa.

## 2 Aikaisemmat tutkimukset, selvitykset ja ohjeet

Maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteensovittamista on edistetty **maankäyttö- ja liikenne, MaaLi-foorumissa** (liikenne- ja viestintäministeriö ja ympäristöministeriö 2009–2011). Foorumin tavoitteena oli maankäytön sekä liikennejärjestelmäsuunnittelun prosessien lähentymisen ja vuoropuhelun edistäminen. MaaLi-foorumin kehittämisehdotuksia olivat:

1. Liikennejärjestelmätöön määrittäminen
2. Valtakunnallisen liikennejärjestelmän ja aluerakenteen kehittämislinjausten kirkastaminen
3. Kaupunkiseututasoisen maankäytön ja liikenteen suunnittelun kehittäminen
4. Maankäyttöön ja liikenteeseen liittyvien suunnitelmien toteuttamisen ohjelmointi
5. Elinkeinoelämän kytkentöjen vahvistaminen maankäytön ja liikenteen yhteensovittamisessa
6. Maankäytön ja liikenteen yhteensovittamisen tutkimus- ja kehittämisohjelma

Liikenne- ja viestintäministeriö on julkaissut **Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen tutkimus- ja kehittämisohjelman esiselvityksen** (LVM 2011) jossa on esitetty neljä tutkimusteemaa ja niihin liittyvät 19 hankeaihetta. Pääosa ohjelman hankeaiheista on ollut tarkoitus toteuttaa yhteistyössä maankäytön ja liikenteen suunnittelun pilottiprojektien kautta. Esiselvityksessä esitetyt tutkimusteemat ovat:

1. Maankäytön ja liikennejärjestelmän perustieto
2. Aluekehittäminen, aluerakenteen, maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteydet
3. Alueellisen ja seudullisen maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelu- ja päätöksentekoprosessi
4. Vaikutusten ja vaikuttavuuden arviointimenetelmät.

Liikenne- ja viestintäministeriö on teettänyt selvityksen **Liikenteen ja maankäytön suunnittelun yliopistokoulutuksesta** (LVM 2012), jossa tehtiin esitykset koulutuksen kehittämiseksi ja tutkimuksen vahvistamiseksi sekä arvioitiin esitysten kustannusvaikutuksia ja eri toimijoiden rooleja esitysten toteuttamisessa.

Eri ministeriöiden tutkimus- ja kehittämisohjelmia ovat olleet mm. liikenne- ja viestintäministeriön vetämä tieliikenteen turvallisuuden pitkän aikavälin tutkimus- ja kehittämisohjelma **LINTU** (2002–2012), Tiehallinnon vetämä Ekotehokas ja turvallinen liikennejärjestelmä, **EKOTULI**-tutkimus- ja kehittämisteema (2006–2009), Ympäristöministeriön vetämä Ympäristöklusterin tutkimusohjelma (1997–2003) sekä liikenne- ja viestintäministeriön vetämä Ympäristövaikutuksiltaan edullinen yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä **LYYLI**-tutkimus- ja kehittämisohjelma (1997–2002).

**Suomen ympäristökeskuksessa (SYKE)** [1] on kehitetty yhdyskuntarakenteen tutkimusta ja seurantaan palveleva tietojärjestelmä, yhdyskuntarakenteen seurantajärjestelmä (YKR). Siihen on yhteistyössä Tilastokeskuksen kanssa koottu yhdyskuntarakenteen eri ominaisuuksia kuvaava valtakunnallinen paikkatietoaineisto. Järjestelmän pohjalta sekä useissa tutkimushankkeissa on lisäksi tuotettu erilaisia yhdyskuntarakennetta kuvaavia aluejakoja, joiden avulla pystytään tuottamaan tietoa yhdyskuntarakenteesta tapahtuvista muutoksista Suomessa alueellisesti ja ajallisesti vertailukelpoisella tavalla. Tutkimuksen ja seurannan lisäksi aineistoja voidaan hyödyntää maankäytön ja liikenteen suunnittelussa.

Yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysi, liikkumistottumukset auto-, joukkoliikenne- ja jalankulkuvyöhykkeillä, **Urban Zone 1 -hankkeessa** on yhdistetty Uudellamaalla kerättyihin liikennetutkimusaineistoihin tutkimusalueen maankäyttöä ja liikennejärjestelmää kuvaavia yhdyskuntarakenne- ja vyöhykeluokitteluja sekä analysoitu näiden perusteella yhdyskuntarakenteen kehittymistä ja vaikutuksia matkustustottumuksiin. Hankkeen tavoitteena on ollut yhdistää erillään olevia maankäyttöä kuvaavia tietoaineistoja ja liikennetutkimusaineistoja sekä jalostaa niitä muotoon, jota on mahdollista hyödyntää maankäytön ja liikenteen suunnittelussa. Hankkeen tutkimusalueeseen kuuluvat pääkaupunkiseutu, Uusimaa, Itä-Uusimaa ja Riihimäen seutu.

Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelumenetelmänä, **Urban Zone 2 -hankkeen** tavoitteena on ollut laatia yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysistä maankäytön ja liikenteen suunnitteluun soveltuva suunnittelumenetelmä, jota on mahdollista hyödyntää nykytilanteen ja tapahtuneen kehityksen analysoinnin lisäksi tulevaisuuden kehityksen ennakkoinnissa. Suunnittelumenetelmän avulla voidaan ennakoida maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämisen vaikutuksia erilaisilla suunnittelualueilla ja erilaisissa suunnittelukohteissa. Tavoitteena on laatia suunnittelumenetelmä, jota on mahdollista soveltaa melko pienellä työllä kunnissa, maakuntien liitoissa, ELY-keskuksissa, Liikennevirastossa sekä muissa suunnittelu- ja asiantuntijaorganisaatioissa liikenteen ja maankäytön suunnitteluun liittyvässä vaikutusten arvioinnissa.

**LINTU-ohjelmassa** [2] selvitettiin maankäyttöön ja taajamiin liittyviä liikenneturvallisuuksitekijöitä ja onnettomuuksia mm. seuraavissa selvityksissä:

- Taajamien onnettomuuksien yhteydet maankäyttöön
- Kevyen liikenteen turvallisuus taajamissa, jalankulun ja pyöräilyn kuolonkolareiden vähentäminen liikennejärjestelyä kehittämällä.
- Valtatie kylänraittina. Liikenneturvallisuus haja-asutusalueiden maanteillä.
- Miten jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikennekuolemat voitaisiin estää, muistio taajamanopeusrajoitusten vaikutuksesta.
- Kaavojen liikenneturvallisuuden edistäminen, jonka perusteella Ympäristöministeriössä laadittiin ohje **Liikenneturvallisuus kaavoituksessa**.

Liikenneturvallisuus kaavoituksessa -ohjeessa on käsitelty maankäytön ja liikenneturvallisuuden vuorovaikutusta selkeästi ja seikkaperäisesti. Ohjeessa on esitelty turvallisen liikenteen perusteita, kuten liikenneverkon luokittelu, turvallisuusriskit erilaisissa taajamissa ja niiden ulkopuolella sekä lueteltu valintoja kestävän liikkumiskulttuurin ja elinympäristön hyväksi. Ohjeessa on esitetty myös toimintamallit eri kaavoitusvaiheissa liikenneturvallisuuden kytkemiseksi kaavaprosessiin. Eri kaavoitusvaiheisiin ja niiden prosesseihin on laadittu luettelot kunkin vaiheen liikenneturvallisuustehtävistä. Lisäksi ohjeessa on lista huomioitavista tekijöistä nykytilanteen analysointia varten sekä lista painotettavista kysymyksistä kaavojen liikenneturvallisuusvaikutusten arviointia varten.

**EKOTULI-tutkimusteeman** [3] alla tehdyn Maankäyttö ja liikenneturvallisuus -muis-tion (2009) kehittämisehdotuksia olivat:

Tavoitteisiin ja lähestymistapoihin liittyvät hankkeet

- Selvitys maankäytön suunnitteluun liittyvien liikenneturvallisuusselvitysten nykykäytännöistä; lähtötilanteen tarkentaminen.
- Tutkimuskokonaisuuden tavoitteiden tarkistaminen ja yksilöiminen.

Tarvittavien taustatietojen kehittäminen

- Kevyen liikenteen suoritettietojen kokoaminen ja arviointimenetelmän kehittäminen. Katuverkon liikennesuoritettiedon parantaminen.
- Onnettomuuksien tapahtumista ja onnettomuusriskejä erityyppisillä väylillä koskevien tietojen parantaminen (kuoleman / loukkaantumisen riski suhteessa liikennesuoritteeseen; eri kuormitustilanteiden onnettomuusriskit).
- Haja-asutusalueen maantieympäristöön liittyvät aktiviteetit ja niiden suunnittelu liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

Tarkastelumenetelmien ja mallien kehittämiseen liittyvät hankkeet

- Maankäyttöä ja liikenneturvallisuuden tarkastelujen laatimista käsittelevän ”käsikirjan” laatiminen (tutkimuskokonaisuuden alkuvaiheessa esitetään käsiteltävät asiat; kirjoittaminen ja viimeistely tutkimusten edetessä).
- Maankäytön ja liikennejärjestelmän vuorovaikutusten mallintaminen ja maailmalla saadut kokemukset mallintamisesta.

**Ympäristöklusterin** [4] tutkimusohjelman osa-alueita olivat tietopohjan vahvistaminen, ympäristömyötäiset yhteiskuntarakenteet ja ympäristömyönteisen teknologian edistäminen. Ohjelman toisella kaudella uusien osaohjelmien aiheita olivat kestävän yhdyskunnan infrastruktuuri (EKOINFRA) sekä kestävä kehitys ja tietoyhteiskunta (KESTY).

**LYYLI-ohjelman** perusajatuksena oli ympäristöä säästävän yhdyskuntarakenteen sekä liikennejärjestelmän yhteisvaikutusten tutkiminen ja mallintaminen. LYYLI-ohjelman syntyyn vaikuttivat muun muassa hallituksen kestävä kehityksen ohjelma, liikenne- ja viestintäministeriön ympäristöohjelma sekä maankäyttö- ja rakennuslain valmistelu. Yksi lähtökohta oli myös Tielaitoksen strateginen projekti – Liikenne ja maankäyttö -tutkimusohjelma vuosina 1992–96. LYYLI-ohjelman tavoitteiden toteutumista arvioitaessa, todettiin, että vähiten vaikutusta LYYLI-tutkimuksella oli tuotanto- ja palvelurakenteiden alueelliseen ja maankäytölliseen ohjaamiseen siten, että se olisi ottanut huomioon ympäristövaikutukset ja väestön tarpeet sekä henkilöauto-liikenteen vähentämisen.

Helsingin seudun liikennejärjestelmän HLJ 2011 jatkotyönä tehdyssä Helsingin seudun liikenteen teettämässä **Julkisen lähipalveluverkon vaikutukset kestäväan liikkumiseen, JULKI-projektissa** (HSL 2012) on esimerkkitapausten pohjalta selvitetty palveluihin liittyvää liikkumiskäyttäytymistä sekä luotu menetelmiä palveluverkko-muutosten liikenteellisten vaikutusten arvioimiseksi. Tuloksia voidaan hyödyntää kuntien palveluverkkojen suunnittelussa ja vaikutusten arvioinnissa. Projektin kehittämisehdotuksia olivat liikennehallinnon, kuntien eri hallinnonalojen sekä eri organisaatioiden yhteistyön kehittäminen sekä suunnitteluprosessien kehittäminen. Palveluverkon muutoksia suunniteltaessa tulee huomioida liikennejärjestelmän, erityisesti joukkoliikenteen lähitulevaisuuden kehittämissuunnitelmat ja liikennejärjestelmän, erityisesti joukkoliikenteen suunnittelussa tulee huomioida palveluverkot ja niiden kehittämissuunnitelmat.

Liikenneviraston **Kävely ja pyöräily kaavoituksessa** (Liikennevirasto 2011) -tutkimuksessa on esitetty erilaisia työkaluja hyviin kävelyn ja pyöräilyn kaavoitusratkaisuihin. Tärkein näistä on tiivis yhteistyö kaavoittajan ja liikennesuunnittelijan välillä. Hyvä työkalu on alueiden luokittelu jalankulun, pyöräilyn ja joukkoliikenteen vyöhykeisiin, mikä helpottaa tunnistamaan kävelyn ja pyöräilyn edistämiseksi potentiaaliset alueet. Muita työkaluja ovat mm. matkatuotokset ja liikennemalli. Tutkimuksessa tuodaan myös esille kävelyn ja pyöräilyn huomioon otettavina erityisesti yleis- ja asemakaavojen osalta. Työn on esitetty jokaiselle kaavatasolle erikseen määritelty toimintamalli, jolla kävely ja pyöräily kytketään kiinteäksi osaksi kaavaprosessia. Toimintamallien tarkoituksena on edistää kävelyn ja pyöräilyyn liittyvää laaja-alaista tarkastelua siinä kaavaprosessin vaiheessa, jossa asioihin voidaan parhaiten vaikuttaa.

Liikenneviraston Yhteiskuntataloudellinen ja vähäpäästöinen liikenne T&K painopistealueella on käynnissä **Maankäytön ja liikkumisen ohjaus -hanke**, jonka teemoina ovat:

1. Maankäytön ohjaus
2. Liikkumisen ohjaus
3. Kävelyn ja pyöräilyn edistäminen

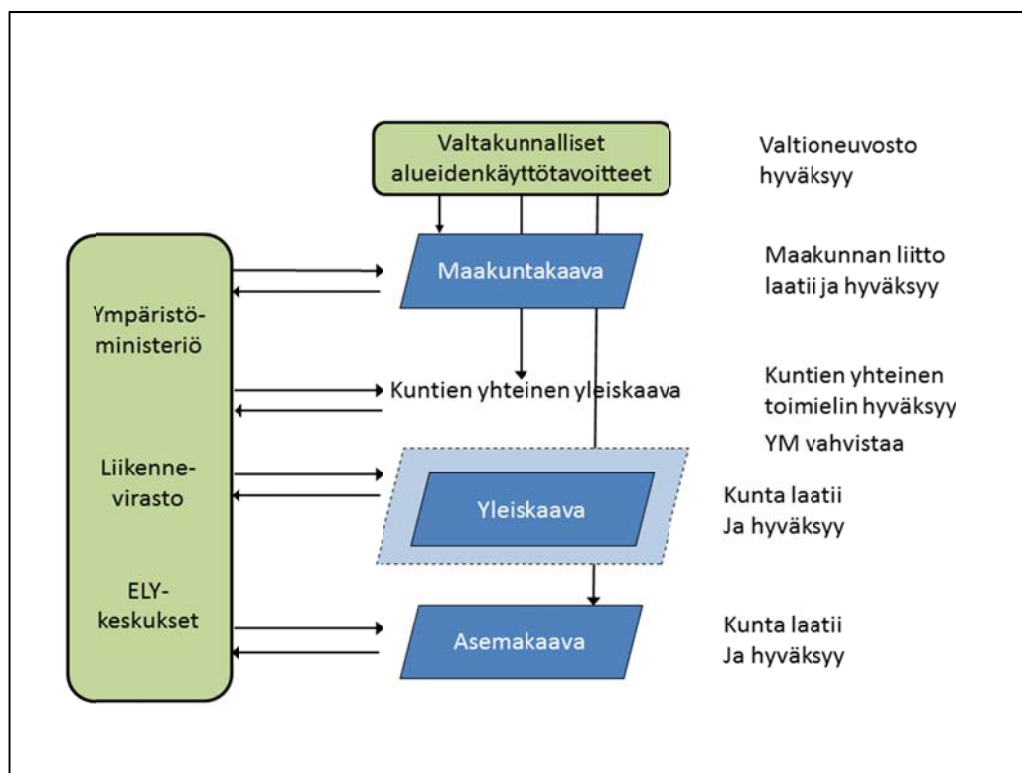
### 3 Nykyiset toimijat, resurssit ja prosessit

#### 3.1 Maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuuden vuorovaikutus ja vastuut

Hyvän liikenneturvallisuuden edellytykset luodaan sovittamalla yhteen maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelu. Ympäristöministeriölle kuuluu alueidenkäytön suunnittelun yleinen kehittäminen ja ohjaus. Ministeriö edistää, ohjaa ja valvoo maakuntakaavoitusta. Alueelliset elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset edistävät ja ohjaavat kuntien alueidenkäytön suunnittelua. (Ympäristöministeriö 2006)

##### 3.1.1 Kunnat ja maakuntien liitot vastaavat alueiden käytön suunnittelusta

Kaavoitus luo edellytykset toimintojen sijainnille ja niiden tarvitsemille yhteyksille. Alueellisella tasolla kaavoituksesta vastaavat maakuntien liitot ja paikallisella tasolla kunnat ovat siis liikenneturvallisuudenkin kannalta keskeisiä toimijoita. Liikenneturvallisuuden, eheän yhdyskuntarakenteen ja hyvän elinympäristön tavoitteet tukevat toinen toisiaan. (Ympäristöministeriö 2006)



Kuva 1. Maankäyttö- ja rakennuslain mukainen kaavajärjestelmä

Kaavoittajan on tärkeää turvata kaavaprosessiin asiantuntemus ja resurssit myös liikenneturvallisuuden osalta. Tämä näkökulma jää usein liian vähälle huomiolle, varsinkin pienissä kunnissa, joissa kaavoitukseen on usein puutteellisesti resursseja.

Alle 10 000 asukkaan kunnissa kaavat laaditaan useimmiten konsulttitöinä, joiden yhteydessä on mahdollista hankkia myös liikenneasiantuntemusta. Tämä edellyttää kuitenkin työn tilaajalta hyvää asiantuntemusta. Liikenneturvallisuusasiantuntemuksen puuttuminen kaavoituksesta on ongelma myös noin 30 000 asukkaan kunnissa, joissa kaavoitus vielä tehdään omin voimin. (Ympäristöministeriö 2006)

Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan yli 6000 asukkaan kunnissa tulee olla kaavoittaja. Aluearkkitehtitoiminnan avulla on ollut mahdollista saada asiantuntija-apua pieniin kuntiin. Aluearkkitehtitoiminnan piirissä oli vuonna 2013 21 arkkitehtia ja 45 kuntaa. Aluearkkitehtiavustusta voivat saada alle 6000 asukkaan kunnat.

### 3.1.2 ELY-keskusten tehtävät alueidenkäytön ja rakentamisen ohjauksessa

Maankäyttö- ja rakennuslain (18 §) mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten tehtävänä on edistää ja ohjata kunnan alueiden käytön suunnittelun ja rakennustoimen järjestämistä. Niiden on erityisesti valvottava, että kaavoituksessa, rakentamisessa ja muussa alueiden käytössä otetaan huomioon **valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet**, muut alueiden käyttöä ja rakentamista koskevat tavoitteet sekä kaavoitusasioiden ja rakennustoimen hoitoa koskevat säännökset.

Alueiden käytön suunnittelun tavoitteena (MRL 5 §) on vuorovaikutteiseen suunnitteluun ja riittävään vaikutusten arviointiin perustuen edistää:

- 1) turvallisen, terveellisen, viihtyisän, sosiaalisesti toimivan ja eri väestöryhmien, kuten lasten, vanhusten ja vammaisten tarpeet tyydyttävän elin- ja toimintaympäristön luomista;
- 2) yhdyskuntarakenteen ja alueiden käytön taloudellisuutta; 2 a) riittävän asuntotuotannon edellytyksiä;
- 3) rakennetun ympäristön kauneutta ja kulttuuriarvojen vaalimista;
- 4) luonnon monimuotoisuuden ja muiden luonnonvarojen säilymistä;
- 5) ympäristönsuojelua ja ympäristöhaittojen ehkäisemistä;
- 6) luonnonvarojen säästeliästä käyttöä;
- 7) yhdyskuntien toimivuutta ja hyvää rakentamista;
- 8) yhdyskuntarakentamisen taloudellisuutta;
- 9) elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä;
- 10) palvelujen saatavuutta sekä
- 11) liikenteen tarkoituksenmukaista järjestämistä sekä erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä.

ELY-keskuksella on mahdollisuus vuorovaikutteisessa kaavoitusmenettelyssä (MRL 62 §) muiden viranomaisten ja yhteisöjen ohella osallistua kaavan valmisteluun, arvioida kaavoituksen vaikutuksia ja lausua kirjallisesti tai suullisesti mielipiteensä asiasta.



ELY-keskuksen liikennevastuualue osallistuu kaavan valmisteluun liikennejärjestelmän yhtenä vastuullisena tahona sekä tienpitäjän roolissa ja maanomistajana tiealueisiin liittyen.

Maankäyttö- ja rakennuslaissa on ELY -keskuksille lisäksi säädetty mm. seuraavat tehtävät:

- kehittämiskeskustelut kuntien kanssa
- osallistuminen maakuntakaavan laadintaa koskeviin viranomaisneuvotteluihin
- yleiskaavan ja asemakaavan laadintaan liittyvät viranomaisneuvottelut
- neuvottelut osallistumis- ja arviointisuunnitelmasta tarvittaessa
- oikaisukehoitus yleis- ja asemakaavan hyväksymispäätöksestä
- valitusoikeuden käyttäminen kaavan ja rakennusjärjestyksen hyväksymispäätöksestä
- yleiskaavan laadintaan liittyvien rakennuskieltojen jatkaminen

Liikenteen suunnittelu etenee maankäytön suunnittelun tapaan liikennepolitiikasta ja yleispiirteisestä suunnittelusta yksityiskohtien suunnitteluun.

Liikenneturvallisuus liittyy kaikkiin suunnitteluvaiheisiin ja erilaisiin yhteistyön tilanteisiin:

- liikennejärjestelmäsuunnitelmat
- liikenneturvallisuussuunnitelmat ja joukkoliikennesuunnitelmat
- aluevaraussuunnitelmat, tarveselvitykset ja toimenpidesuunnitelmat
- eri kaavatasoihin liittyvä liikennesuunnittelu
- teiden yleissuunnitelmat
- tiesuunnitelmat
- rata- ja vesiväyläsuunnitelmat

Liikenneturvallisuus liittyy myös usein lupa-asioihin, kuten

- rakennusluvut, poikkeamisluvat ja suunnittelutarveratkaisut
- liittymäluvut yksityisen tien liittämiseksi maantiehen tai liittymän käyttö-tarkoituksen muuttamiseksi.

## 3.2 Maankäytön ja liikenneturvallisuus-suunnittelun prosessi

### 3.2.1 Maankäytön suunnittelussa voidaan ehkäistä ongelmia

Liikkumisen tarve, liikenneväylät, tarjolla olevat kulkumuodot sekä ongelmien ratkaisumahdollisuudet määräytyvät pitkälle yhdyskuntarakenteen eri toimintojen sijoittelun kautta. Maankäytön suunnittelulla vaikutetaan liikenneturvallisuuden kannalta keskeisiin tekijöihin: eri kulkumuotojen liikennesuoritteeseen eli onnettomuuksille altistumiseen sekä ympäristötekijöihin eli onnettomuuksien todennäköisyyteen ja vakavuuteen.

Kaavoitusvaiheessa liikenneturvallisuudesta huolehtiminen on huomattavasti edullisempaa kuin virheiden korjaaminen myöhemmin. Jo rakennetun liikenneympäristön korjaaminen on kallista, eikä kaikkia ongelmia ole edes mahdollista poistaa jälkeensä. (Ympäristöministeriö 2006)

### 3.2.2 Liikenneturvallisuuteen vaikuttaminen eri kaavatasoilla

Yleispiirteisen kaavoituksen (maakunta- ja yleiskaavat) tärkein tehtävä on toimintojen sijoittelu. Toimintojen keskeinen sijainti ja suhde liikenneverkkoihin ratkaisevat etäisyydet, vaihtoehtoiset reitit ja kulkumuodot niiden välillä ja siten liikenteen määrän ja koostumuksen. Toimintojen sijoittelulla vaikutetaan turvallisuuteen niin onnettomuuksille altistumisen kuin niiden vakavuudenkin kautta.

Asemakaavalla ohjataan alueidenkäytön yksityiskohtaista järjestämistä ja rakentamista. Asemakaavoituksessa tutkitaan liikennealueiden ja katuverkon tarpeet (yleiskaavan puuttuessa tehdään yleiskaavalliset tarkastelut) sekä osoitetaan liikenteen tilavaraukset, liittymät kaduille ja maanteille sekä liittymien näkemäalueet. Asemakaavassa varmistetaan katu- ja liikennealueiden ja kortteleiden sisäisten liikennejärjestelyiden turvallisuus.

Maankäyttö ei käytännössä useinkaan etene suoraviivaisesti hierarkkisen kaavajärjestelmän mukaan, vaan esimerkiksi asemakaavoja laaditaan ilman ajantasaista yleiskaavaa. Silloin on tarpeen tehdä yleiskaavatason mukaiset selvitykset asemakaavan lähtötiedoiksi.

Ongelmia voi aiheutua myös toteutusjärjestyksestä: vaikka kaavassa on varaus asianmukaiseen liikenneyhteyksiin, maankäyttö on saattanut toteutua ennen liikennejärjestelyjä. Ratkaisujen realistisuuden ja toteutusjärjestyksen varmistaminen on tärkeää, koska katteettomat odotukset voivat aiheuttaa ongelmia liikenneturvallisuudelle ja joskus myös liikenteen toimivuudelle (Ympäristöministeriö 2006).



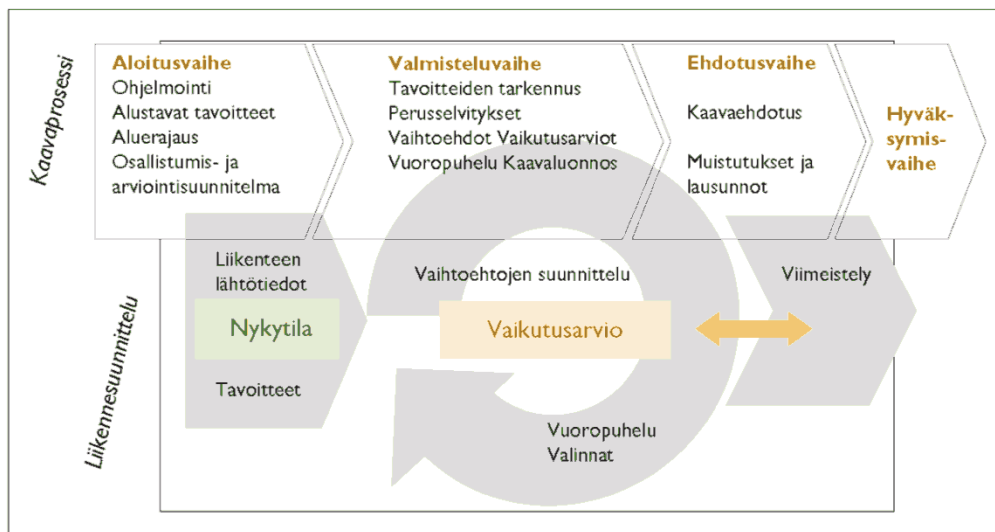
Kuva 2. Liikenneturvallisuuteen vaikuttavia ratkaisuja eri kaavatasoilla.

### 3.2.3 Liikenneturvallisuus kaavaprosessin eri vaiheissa

Kaavan liikenneturvallisuus riippuu ennen kaikkea siitä, miten hyvin maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteensovittamisessa onnistutaan. Liikenneturvallisuus kaavoituksessa - ohjeessa on esitetty toimintamalli, jonka työkalujen avulla voidaan helpottaa maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteen kytkemistä ja liikenneturvallisuuden huomioon ottamista kaavoitusprosessien aikana. Ohjeessa esitettyä toimintamallia voidaan hyödyntää ohjelmoinnissa, viranomaisneuvotteluissa, vuoropuheluissa, vaihtoehtojen työstämisessä, vaikutusten arvioinnissa, kaava-asiakirjojen laadinnassa sekä päätöksenteossa.

Toimintamallissa on esitetty kaavoitusprosessin eri vaiheisiin tarkoitettuja tarkistuslistoja, joiden avulla liikenneturvallisuus tulee huomioiduksi. Tarkistuslistoja on esitetty nykytilanteen selvittämiseen, vaikutusten arviointiin, vaihtoehtojen muodostamisvaiheeseen sekä mahdollisten ratkaisujen muutosten arviointiin.

Kuvassa 3 on esitetty kaavaprosessin eteneminen ja liikenteen ja turvallisuus-suunnittelun nivoutuminen osaksi kaavaprosessia.



Kuva 3. Liikenne- ja liikenneturvallisuussuunnittelu osana kaavaprosessia (ympäristöministeriö 2006)

Dokumentointi on tärkeää viranomaisyhteistyön ja osallisten kanssa käytävän vuoropuhelun kannalta. Liikenneturvallisuuden kannalta tärkeät näkökulmat sisällytetään kaavan muuhun dokumentointiin ja kootaan kaavakartoille ja kaavaselostukseen.

Maakunta- ja yleiskaavoissa tehdään usein laajoja selvityksiä liikenteestä ja liikenneturvallisuudesta, jolloin ne voidaan dokumentoida ja julkaista omina raportteinaan (ympäristöministeriö 2006).

Varsinkin maakuntakaavojen, mutta myös yleiskaava-alueiden toteutuminen voi tapahtua hyvin pitkän ajan kuluessa. Kaava-alueita vaiheittain toteutettaessa liikenneturvallisuuden toteutumista tulee arvioida myös vaiheittain.

### 3.2.4 Liikenneselvitykset kaavaohjauksessa

ELY -keskusten keskeisiä toimintamuotoja alueidenkäytön ohjauksessa ovat kehittämisseskustelut ja viranomaisneuvottelut. Lisäksi ohjausta toteutetaan monilla muilla tavoilla. ELY -keskus voi antaa kunnalle muuta asiantuntija-apua ja neuvontaa, antaa lausunnon kaavaa ja rakennusjärjestystä koskevasta ehdotuksesta, osallistua muihin kaavaneuvotteluihin kuin lakisääteisiin viranomaisneuvotteluihin ja järjestää kuntien edustajille ja muille sidosryhmille koulutustilaisuuksia. (Ympäristöministeriö 2013)

Aalto-Yliopiston Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulun Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun opintolinjalta valmistui vuonna 2013 diplomityö (Hyövälti 2013), jonka aiheena oli ”Toimiva vuorovaikutus liikennesuunnittelun kaavaohjauksessa”. Diplomityössä tarkasteltiin virallista, maankäyttö- ja rakennuslaissa säädeltyä, sekä epävirallista vuorovaikutusta kunnan ja valtion virkamiesten välillä ELY-keskuksista saatujen kaava-aineistojen pohjalta. Työn tavoitteena oli kehittää ELY-keskusten liikennevastuun vuorovaikutuskäytäntöjä kaavoitukseen liittyvässä liikennesuunnittelussa. Kehitystyössä otettiin huomioon liikennevastuun rooli kaavoitukseen liittyvän liikennesuunnittelun ohjaajana, tienpitoviranomaisena sekä liikennejärjestelmästä vastaavana viranomaisena.

Uudenmaan ELY-keskus käynnisti vuoden 2012 lopulla projektin, jonka tavoitteena oli luoda prosessikuvaus ja käsikirja ELY-keskuksen liikennevastuualueen kaavaohjauksen tueksi aseman ja yleiskaavoitukseen. Prosessikäsikirjan (Uudenmaan ELY-keskus, YY-Optima Oy 2014) avulla kuvataan toimivia ja tuloksekkaita toimintatapoja kaavoituksen liikenteellisten vaikutusten selvittämiseen liittyvässä vuorovaikutuksessa. Prosessikäsikirja rakentuu maankäyttö- ja rakennuslain mukaisen kaavoitusmenettelyn ja siihen liittyvän vuorovaikutuksen pohjalle. Prosessikuvaus jäsentyy kaavan valmistelun vaiheistuksen mukaisesti aloitus-, valmistelu/luonnos-, ehdotus- ja hyväksymisvaiheisiin sekä ennen muodollista aloitusta olevaan osuuteen. Vaiheiden sisältö on jaoteltu virallisiin (lainsäädännön mukaisiin) ja epävirallisiin työvaiheisiin. Epävirallisten työvaiheiden tavoitteena on sujuvoittaa prosessin kulkua ja lopputuloksen onnistumista.

Prosessikäsikirja on ollut koekäytössä vuoden 2013 lopulla ja päivitetty versio on otettu käyttöön huhtikuussa 2014. Käsikirjaa on tarkoitus kehittää ja tehdä päivityksiä sen ajan tasalla pitämiseksi. Käsikirja on tarkoitettu ELY-keskusten liikennevastuualueiden maankäytön asiantuntijoille tukemaan vuorovaikutusprosessia kuntien edustajien ja ELY-keskusten ympäristövastuualueen sekä liikennevastuualueen eri asiantuntijoiden kesken. Tavoitteena on, että prosessikäsikirjaa voidaan jakaa tiedoksi kunnille, maakuntien liitoille ja muille sidosryhmille.

Prosessikäsikirjassa esitetään:

- vuorovaikutuksen ajoitus ja sisältö. Parhaimmat tulokset voidaan saavuttaa mahdollisimman aikaisin käynnistyneellä vuorovaikutuksella. Tälle pohjautuu esitetty ELY-keskuksen liikennevastuualueen toimintamalli.
- keskeiset oppaat ja ohjeet
- esimerkkejä kaavatapauksista
- vuorovaikutuksen lainsäädäntö
- liikenneselvityksen sisällön tarkastuslista kaavavaiheittain.

### **3.2.5 Maankäyttöön liittyvien ratkaisujen liikenneturvallisuusvaikutusten arviointi eri kaavavaiheissa**

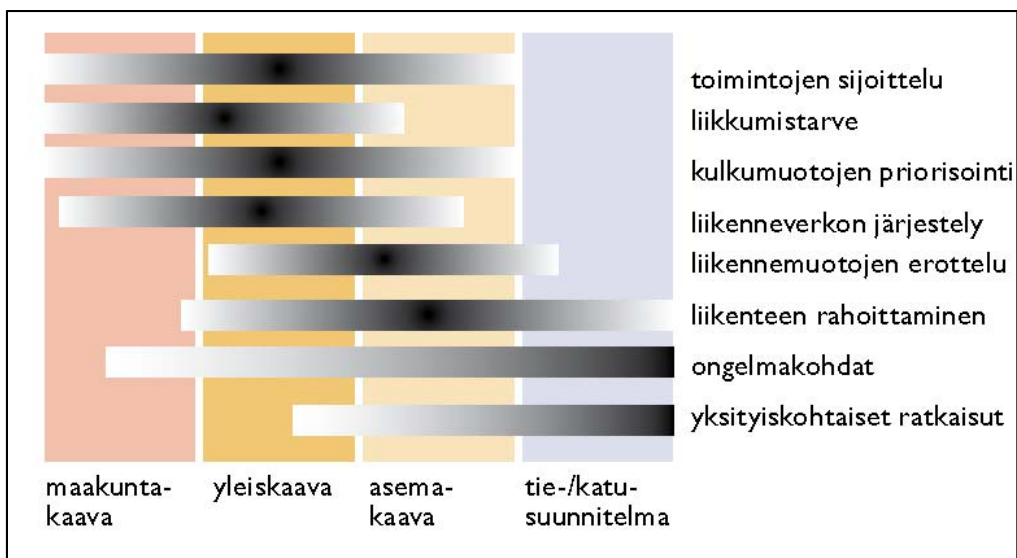
Maankäyttöön liittyvien ratkaisujen liikenneturvallisuusvaikutusten arvioinnin tavoitteena on selvittää, miten liikenneturvallisuustavoitteet toteutuvat maankäytön suunnittelun eri vaiheissa ja kaavan eri vaihtoehtoissa sekä mahdollistaa toimenpiteet olemassa olevien ongelmien poistamiseen. Arvioinnit auttavat varmistamaan, ettei suunnitelmilla aiheuteta uusia liikenneturvallisuusongelmia.

Vaikutusarvioinneissa painotettavat kysymykset riippuvat kaavan luonteesta. Liikenneturvallisuusvaikutukset selvitetään rinnan kaavan muiden vaikutusten kanssa. Vaikutustarkastelujen vertailutasona käytetään nykytilannetta, jota täydennetään tiedossa olevilla liikennejärjestelmän muutoksilla ja liikenne-ennusteilla. (Ympäristöministeriö 2006)

Maakuntakaavan tarkastelu auttaa kaavan yleispiirteisyyden takia hahmottamaan vaikutusten suuntaa, mutta ei liikenneonnettomuuksien määrää. Maakuntakaavavaiheessa tutkitaan yhdyskuntarakenteen ratkaisujen (uudet toiminnot ja alueet, asunto-liike- työpaikka-alueiden sijainti, hajakentämisen sijainti), liikennejärjestelmän ratkaisujen sekä maankäytön ja liikennejärjestelmän toteuttamisen ajoittamisen vaikutuksia liikenneturvallisuuteen.

Yleiskaavat ovat laajuudeltaan ja tarkkuudeltaan erilaisia. Strategisen, koko kuntaa koskevan yleiskaavan liikenneturvallisuutta tulee arvioida toimintojen sijoittelun, hajakentämisen ohjauksen, liikenneverkon jäsentelyn (ajoneuvoliikenne, joukkoliikenne, kävely ja pyöräily, muut liikennemuodot) sekä toteutusjärjestyksen suhteen.

Asemakaavassa ratkaistaan uusien toimintojen ja niiden vaatimien liikennesuhteiden sijoittaminen ja järjestäminen sekä mahdollistetaan olemassa olevien liikenneturvallisuusongelmien korjaaminen. Kaavan ratkaisujen liikenneturallisuusvaikutuksia arvioidaan toimintojen sijainnin, ajoneuvoliikenteen verkon, kävelyn ja pyöräilyn verkon sekä vapaa-ajan liikkumismuotojen, joukkoliikenteen, huolto-, tavarajä ja hälytysajoneuvoliikenteen, pysäköinnin sekä kaavan toteuttamisen mahdollisen vaihteisuuden suhteen.



Kuva 4. Eri tekijöiden ja ratkaisujen vaikutukset liikenneturvallisuuteen eri suunnitelmatasoilla. (Ympäristöministeriö 2006)

### 3.2.6 Tiehankkeiden vaikutusten arviointiohjelmistot

Liikennemallien ja liikenneturvallisuuden arviointimenettelyjen kehitys on tapahtunut paljolti erillään toisistaan. Kaikki kulkutavat kattavia liikennemalleja kehitetään etenkin taajama-alueita silmällä pitäen, mutta liikenneturvallisuuden arviointimenetelmiä on kehitetty lähinnä maantieverkolle ja autoliikenteelle. Kevyen liikenteen merkitys turvallisuuteen on suurimmillaan taajamissa, mutta tiedot kevyen liikenteen määristä ovat erittäin puutteellisia – niinpä kevyen liikenteen suoritteiden vaikutusta turvallisuuteen ei ole tutkittu Suomessa. Maanteiden tienvarsiasutusta ja sen vaikutusta liikenneturvallisuuteen on selvitetty jonkin verran (Peltola & Rajamäki 2005), mutta myös maantieverkolla turvallisuustarkasteluja vaikeuttaa kevyen liikenteen suoritetietojen puute. (VTT 2009)

Liikenneturvallisuuden arviointiin maantieolosuhteissa on erilaisia arviointiohjelmistoja, esimerkiksi **TARVA** eli turvallisuusvaikutusten arviointi vaikutuskertoimilla, **IVAR** eli investointihankkeiden vaikutusten arviointi sekä **Koululiitu**-ohjelma, jonka avulla voidaan arvioida jalan ja pyörällä tehtävien koulumatkojen liikenneturvallisuutta.

Maantieverkon ulkopuolella turvallisuusvaikutusten arviointeja tehdään tapauskohtaisesti, lähinnä liikennesuunnitteluohjelmistojen avulla käyttäen hyväksi erilaisten väylien keskimääräisiä riskitietoja, onnettomuushistoriaa, suoritemuutosennusteita ja asiantuntija-arvioita.

Valtion Teknillisessä Tutkimuskeskuksessa (VTT) Liikenneviraston tarpeita varten kehitetty TARVA-ohjelma yhdistää tiehen, liikenteeseen ja onnettomuuksiin liittyvän tiedon erilaisten turvallisuuden parantamiseen tähtäävien toimenpiteiden turvallisuusvaikutustietoon. Tuloksena ohjelma laskee parannustoimenpiteen turvallisuusvaikutuksen henkilövahinkoon johtavien onnettomuuksien tai liikennekuolemien määränä.

TARVAn keskeisin tehtävä on arvioida erilaisten tien tai tieympäristön parannustoimenpiteiden vaikutusta liikenneturvallisuuteen. TARVAA on ohjelmoitu yhteensä yli 80 erilaista toimenpidettä ja tiedot niiden turvallisuusvaikutuksista. Toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi tien levenyttäminen, nopeusrajoituksen muuttaminen, tasoliittymän muuttaminen eritasoliittymäksi jne. Turvallisuusvaikutukset esitetään ohjelmassa ns. vaikutuskertoimilla, joiden avulla onnettomuusmäärän ennusteesta lasketaan toimenpiteen turvallisuusvaikutukset onnettomuusvähenemänä. Henkilövahinko-onnettomuuksien vähenemän lisäksi lasketaan myös liikennekuolemien vähenemä.

Tieverkon Investointihankkeiden Vaikutusten ARviointiohjelmistoa (IVAR) käytetään ensisijaisesti hanketason eri suunnitteluvaiheiden apuvälineenä. IVAR-ohjelmistolla arvioidaan tieverkolle tehtyjen investointien kustannus-, matkanopeus-, palvelutaso-, polttoaineenkulutus-, melu-, päästö- ja turvallisuusvaikutuksia. Ohjelmiston avulla voidaan laskea tieverkon tilaa kuvaavia tunnuslukuja eri vuosina. Ohjelmiston avulla voidaan myös tarkastella suunnitteilla olevien toimenpiteiden vaikutuksia tieverkkoon ja liikenteeseen sekä vertailla eri vaihtoehtoja.

Koululiitumenetelmässä reitin turvallisuutta arvioitaessa käytetään yleisen tierekisterein tietoja, kuten esimerkiksi liikennemääriä, tienpientareiden leveyttä, nopeusrajoituksia ja näkyvyyttä. Ohjelman avulla on mahdollisuus laskea tien ja liikenteen ominaisuustietojen perusteella tieosuuksittain vaarallisuusindeksit, joita voidaan käyttää apuna arvioitaessa koulukuljetuksen harkinnanvaraista järjestämistä.

## 4 Kyselyn tuloksia

Kuntien kaavoittajille ja liikennesuunnittelijoille sekä konsulttien kaavoittajille ja liikennesuunnittelijoille tehtiin alkusyksyllä 2013 internetpohjaiset kyselyt, joilla pyrittiin selvittämään kaavoittajien ja liikennesuunnittelijoiden nykyisiä käytäntöjä erilaisissa maankäytön ja liikennesuunnittelun tehtävissä. Kyselyillä kartoitettiin suunnittelijoiden mielipidettä erilaisista yhteistyön muodoista ja käytännöistä kaavoitusprosessin aikana. Lisäksi kysyttiin olemassa olevien ohjeiden ja oppaiden tuntemusta sekä uusien ohjeiden tarvetta sekä kehittämistarpeita ja -toiveita maankäytön ja liikenneturvallisuuden kytkemisen parantamiseksi.

Kyselyt lähetettiin erikokoisiin kuntiin noin sadalle kuntakaavoittajalle ja liikennesuunnittelijalle sekä noin viidellekymmenelle konsulttikaavoittajalle ja -liikennesuunnittelijalle. Kunnista saatiin vastauksia hieman noin 45 henkilöltä ja konsulteilta vastauksia saatiin noin 30 henkilöltä. Kaavoittajia vastaajista oli noin 60–70 %. Eniten vastaajia oli suurista kunnista kuten Helsingistä (6), Turusta (5), Espoosta (4) ja Oulusta (3), mutta myös pienemmistä kunnista kuten Vihdistä, Mäntsälästä, Kangasalta, Hyvinkäältä sekä Hollolasta oli kyselyyn vastaajia. Kyselyjen tarkemmat tulokset mm. kaavioina on esitetty liitteessä 1.

Kysyttäessä onko vastaajan kunnassa liikenneturvallisuussuunnitelmaa ja toimivaa liikenneturvallisuustyöryhmää, lähes 40 % vastaajista ei tiennyt / osannut sanoa sitä. Liikenneturvallisuustyöryhmän toimintaan osallistuu vain 20 % vastaajista ja ryhmän toiminta yleensäkin on vastaajille tuntematonta.

Kaavoja laadittaessa liikenneturvallisuusperiaatteet ovat kuitenkin lähes kaikkien vastaajien mukaan yhtenä lähtökohtana, ja niiden noudattamisesta vastaavat kaavoittaja ja liikennesuunnittelija yhdessä, konsulttikaavoituksessa pääosin kuitenkin liikennesuunnittelija. Lähes 70 % vastaajista kertoi, että kaavoittaja ja liikennesuunnittelija tekevät yhdessä kaavoitusta kaavoitusprosessin alusta lähtien. Yhteistyötä voisi vastaajien mielestä vielä parantaa mm. kaavoittajien ja liikennesuunnittelijoiden sijoittumisella toimipaikoissa lähelle toisiaan, tiivistämällä yhteistyötä, lisäämällä liikennesuunnittelijoiden resursseja, osallistumalla koulutuksiin yhdessä, systemaattisuudella (→ *prosessin kehittäminen*). Hyviä käytäntöjä ja ratkaisuja tulisi molemmin puolin tuoda esille. Konsulttisuunnittelijoiden mielestä suunnittelukokousten yhdistäminen (sekä kaavoittajat että liikennesuunnittelijat mukana) toisi lisäarvoa selvästi. Kaavojen liikenneturvallisuusvaikutusten ymmärtämisessä koetaan olevan myös puutteita. Suunnitelmien toteutumisen seuranta koetaan tärkeäksi kehittämiskeinoksi.

Kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edellytykset otetaan yleiskaavoituksessa vastaajien mielestä huomioon aina tai lähes aina. Sen sijaan lasten ja ikäihmisten omaehtoiset ja esteettömät liikkumismahdollisuudet otetaan huomioon hieman harvemmin. Tie- ja katuverkon nopeusrajoitukset, joukkoliikenteen reitit sekä, riittävä asukastiheys tutkitaan melko hyvin, terminaalien sijainti hieman harvemmin (konsulttivastaajien mielestä kuitenkin aina tai lähes aina, 77 %). Ajonopeuksien rauhoittaminen otetaan huomioon parhaiten asuntoalueilla ja keskusta-alueilla.



Kaavaratkaisujen vaikutuksista tutkitaan niin liikenteelliset (monipuolisesti, mutta ensisijaisesti liikennemäärät ja melu) kuin ympäristölliset vaikutukset. Vaikutusten selvittämiseksi käytetään mm. liikennemalleja. Kaavoituksen kilpailutuksen tärkein argumentti on liian usein vain hinta, minkä vuoksi kaikki ”ylimääräinen” selvitys jätetään pois tai tehdään erittäin suppeasti käsiteltynä. Liikenneturvallisuusvaikutukset jäävät usein vain selostuksen suppeaksi tekstiosuudeksi. Tarjouspyynnössä oleva maininta ”liikenneturvallisuusasiat otetaan huomioon” ei velvoita juuri mitenkään.

Hieman yli puolet (kuntavastaajat 56 %, konsulttivastaajat 65 %) vastaajista tuntee Liikenneturvallisuus kaavoituksessa -ohjeen ja kertoo käyttävänsä sitä joskus (30–45 %). Tiedottamista jo olemassa olevista ohjeista tulisi selvästi lisätä. Muista ohjeista tai oppaista vastaajat (liikennesuunnittelijat) käyttävät kadunsuunnitteluun liittyviä ohjeita, pyöräteiden suunnitteluohjetta ja mopon paikka -ohjetta. Kaavaprosessin tunteminen, liikenneturvallisuuden ”kipupisteiden” tunteminen sekä hyvien/huonojen esimerkkien tunteminen koetaan tärkeiksi. Selkeitä käytännön ratkaisuesimerkkejä ja niiden vaikutuksia kaivataan. Liikenneturvallisuuden suunnitteluun kaivataan havainnollista ja helppotajuista ohjetta, muisti- ja tarkistuslistoja (Liikenneturvallisuus kaavoituksessa -ohje!) sekä tietoa kustannusvaikutuksista.

Koulutuksen suhteen kaivataan toistuvia, mielellään kaavoittajien ja liikennesuunnittelijoiden yhteiskoulutuksia, jotka voivat olla seminaarityyppisiä ja ydinkohtiin kohdentuvia. Koulutuksiin myös tapaustutkimuksia. Tietoiskuja koulutustilaisuuksiin, nettijulkaisuja.

Liikenneturvallisuustarkistuksia vastaajien mukaan ei ole juurikaan tehty heidän laatimilleen kaavoille (>60 % vastasi ei ja >20 % ei osannut sanoa). Jos tarkistuksia kuitenkin on tehty, ne on tehnyt useimmiten liikennesuunnittelijakonsultti, joskus myös tilaaja eli kunta itse.

Kysyttäessä kehittämistarpeita ja tutkimustoiveita kaavoituksen ja liikennesuunnittelun paremman yhteen kytkemisen edistämiseksi vastaajat esittivät seuraavanlaisia ehdotuksia:

#### Tietotarpeet

- Liikennettä koskevat tiedot (liikennemäärät, onnettomuudet, ajonopeudet jne.) helposti käytettäviksi.
- Asukaspalautteet helposti kaikkien suunnittelijoiden käyttöön. Myös ELYn tulevat maanteitä koskevat aloitteet pitäisi tiedottaa kunnille.
- Katutarva
- Liikenneturvallisuus eri kaavatasoilla (→ YM:n ohje)

#### Tutkimus

- Kaupunkien moottoriväylämäisten sisääntulokatujen muuttaminen kaupunkimaisemmiksi (kaupunkibulevardit) - turvallisuusvaikutusten tutkimus (suuret kunnat).
- Tapaustutkimuksia lisää, jotta voidaan etsiä metodeja / käytäntöjä, jotka toimivat. Sovellusesimerkkejä ohjeisiin. Hyvät ja huonot esimerkit, yleisperiaatteet ja parannusehdotukset.

- Liikenneturvallisuuden kipupisteiden määrittäminen (yleisimpien virheiden välttäminen)
- Suojateiden turvallisuus mm. ajokulttuuriin peilattuna.
- Miten eri puolueiden periaateohjelmat ja käytännön politiikka toteuttavat ”heikoimman lenkin suojelemista”/ ”mulle kaikki heti”-periaatetta.

#### Prosessien kehittäminen ja resurssien turvaaminen

- Liikennesuunnittelijoiden resurssien turvaaminen niin, että voivat osallistua kaavoitusprosessiin koko ajan (suuret kunnat).
- Kaavojen liikenneturvallisuusarviointi tulisi saada kaavoitusprosessiin aina mukaan.
- Kunnallisen valmisteluorganisaation muokkaaminen niin, että liikenneympäristöä koskeva suunnittelu kytkeytyy kaavaprosessiin jo luonnosvaiheessa.
- Suunnittelulle enemmän valtaa tutkia vaihtoehtoja ja havainnollistaa asiat niin, että päättäjät todella tietävät mistä on kysymys.
- Prosessi voisi olla asiantuntijoiden yhteistyötä, jota kaavoittaja ohjaa.
- Rahoitusta lisää mm. liikenneturvallisuushankkeiden toteuttamiseen (mm. kyläalueet)
- Kaavoitusprosessiin tulee varata riittävästi aikaa.
- Liikenneturvallisuuden tarkistuslistat kaavoittajille (→ YM:n ohje)
- Kaavatalouslaskijoita mukaan prosessiin (suuret kunnat).
- ELYn toiminta johdonmukaisemmaksi ja ammattitaitoisemmaksi (mm. liikennesuunnittelun asiantuntijoiden tietotaito maankäytön suunnitteluun liittyvissä asioissa).
- Taloudellisissa tarkasteluissa tulisi yrityselämä kytkeä mukaan (luova prosessi). Edellyttäisi yhteiskunnan roolin vahvistamista (maanomistajat mukaan) lainsäädäntöä tiukentamalla.
- Kaavoitustyön eri toimijoiden yhteistyön kehittäminen (automatisointi)
- Kaavoittajien ja liikennesuunnittelijoiden yhteistyön kehittäminen.
- Yleiskaavan osallistumisen järjestäminen HYVIN helpottaa osallistumisen järjestämistä asemakaavoituksessa.
- Asukasyhteistyön kehittäminen, esim. kaupunginosakävelyt toimivat hyvin (suuret kunnat).
- Tilaustyönä tehtävässä kaavoituksessa tilaajan osaamisen kehittäminen siten, että ratkaisujen vaikutukset liikenneturvallisuuteen ymmärretään (pienet kunnat).
- Yhteiskokoukset tilaajan kaavoitus- ja liikennesuunnittelun asiantuntijoiden kanssa (konsultit).

#### Vaikutukset ja kustannukset

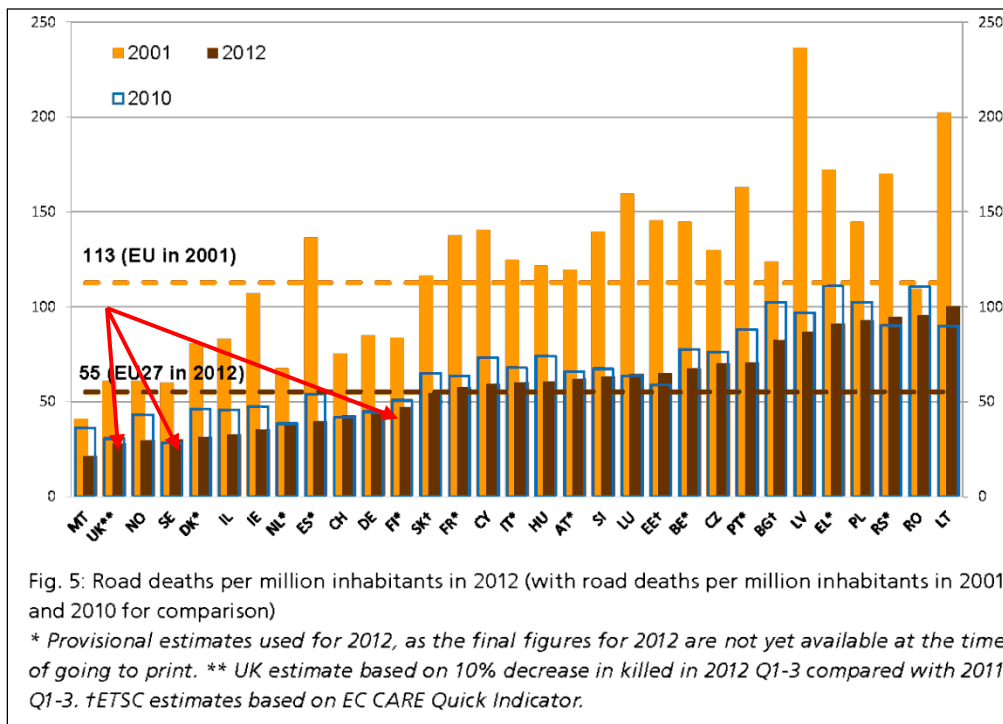
- Ajonopeuksien vaikutukset kävelyyn ja pyöräilyyn.
- **Kaava-alueiden vaiheittain toteutumisen vaikutusten arviointi.**
- Kaavan tavoitteiden toteutumisen seurantamekanismi tulisi saada osaksi lakisäädöksiä.

#### Koulutus ja tiedottaminen

- Luottamushenkilöille tulee antaa valistusta ja jakaa materiaalia kaavoituksen ja liikenneturvallisuuden yhteyksistä.
- Ihmisten asenteisiin ja liikennekäyttäytymiseen tulee vaikuttaa siten, että mm. kävelyn ja pyöräilyn edistäminen koetaan oikeasti mielekkääksi.
- Arkkitehtikoulutukseen tulee sisällyttää liikenteen huomioiminen.
- Kaavoitusprosessin tiedotuksen parantaminen siten, että suunnittelun ja päätöksenteon perusteet ovat kaikille HELPOSTI saatavilla.
- Tietoiskuja yleisiin koulutustilaisuuksiin ja nettijulkaisut.
- Yhteiset maankäytön ja liikenteen suunnittelijoiden työpajatyypilliset koulutustilaisuudet, joissa tutkitaan konkreettisia esimerkkejä.
- Maankäytön ja liikenteen suunnittelijoiden yhteiset lyhyehköt koulutuskurssit (puoli päivää)

## 5 Katsaus ulkomaisiin esimerkkeihin

Selvityksen yhteydessä tehtiin tiivis katsaus nk. hyvän liikenneturvallisuustason maiden, Ruotsin ja Iso-Britannian, liikenneturvallisuutta ja maankäytön suunnittelua koskeviin aineistoihin. Kuvassa 5 on esitetty Euroopan liikenneturvallisuusneuvoston vuoden 2013 katsauksesta kaavio liikennekuolemista/miljoona asukasta eri EU maissa.



Kuva 5. Euroopan unionin alueen tieliikenteessä kuolleiden määrä/miljoona asukasta vuosina 2010–2012. (European Transport Safety Council)

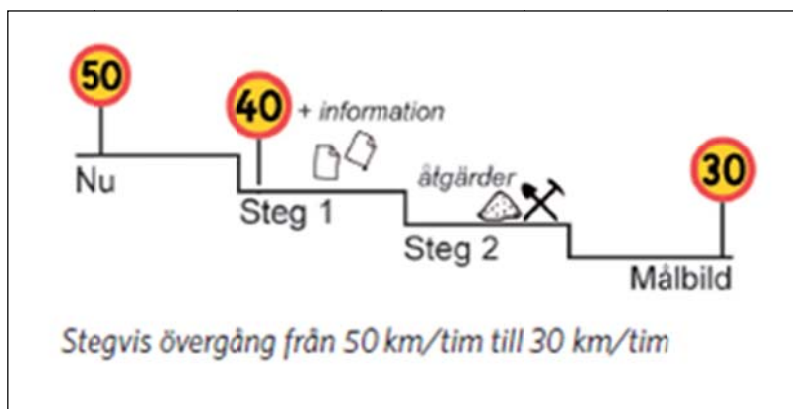
### 5.1 Ruotsi

Tarkastelluissa ruotsalaisissa esimerkeissä, joissa tavoitteena oli hyvä liikenneturvallisuus, keinot tavoitteen saavuttamiseksi jakautuivat kahdentyyppisesti:

- onnettomuuslähtöisissä liikenneturvallisuusselvityksissä painottuvat tapahtuneet onnettomuudet ja niiden aiheuttamiin syihin vaikuttaminen. Näissä tarkasteluissa korostuivat taajamien nopeusrajoituspolitiikka. Muita esillä olleita keskeisiä asioita olivat turvavälineiden käyttö, alkoholi ja turvallisemmat autot
- liikennestrategioissa ja maankäytön kehittämistä ohjaavissa yleiskaavoissa liikenneturvallisuutta parantavina tekijöinä nousivat esille kävelyn ja pyöräilyn lisääminen, kaupunkirakenteen suunnittelu kävely- ja pyöräilyetäisyyksiin perustuen, suojaamattomien ryhmien (lapset, ikääntyneet, naiset) huomioiminen sekä koetun turvallisuudentunteen parantaminen.

### Taajamien nopeusrajoitukset

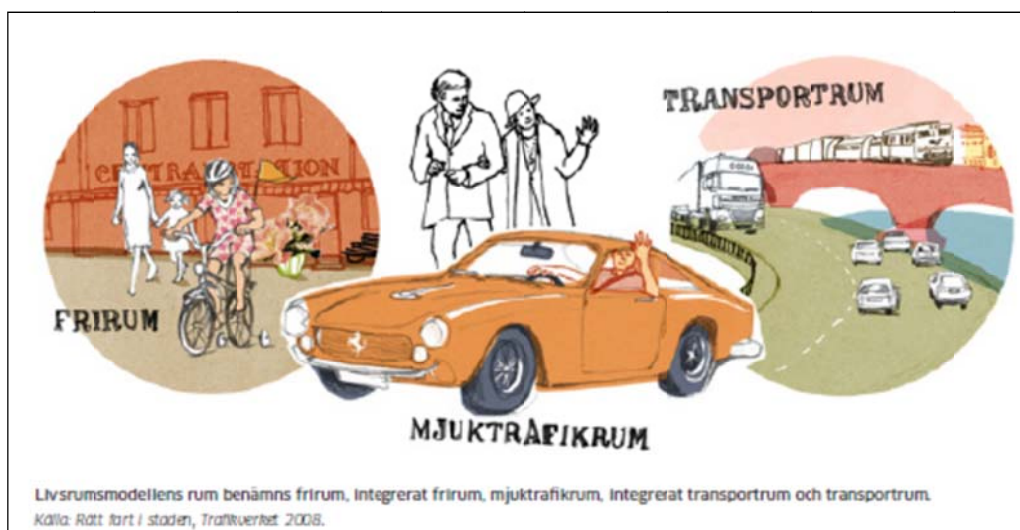
Usein liikennesuunnitelmissa tavoitteena on, että tiheään asutuilla asuinalueilla nopeusrajoitus on 30 km/h. Liikennetarpeen vähentäminen on tavoitteena yhdyskuntarakenteen suunnittelussa sekä esteettömyyden parantaminen ja houkuttelevien taajamaympäristöjen kehittäminen. Suomesta poiketen ympäristönäkökulma on voimakkaammin esillä liikennetarpeen vähentämistavoitteen taustalla (vaikutukset ilmastoon ja ilmanlaatuun, melu jne.).



Kuva 6. Asuinalueiden nopeusrajoitustavoitteena 30 km/h. Muokattu alkuperäisestä kuvasta. (Nya hastighetsgränser i tätort: Så här gjorde i Falun-Borlänge, Ideskraft 2010, Trafikverket)

Ruotsissa poliisin tietoon tulleita onnettomuuksia täydennetään sairaalatietojen rekisteröintijärjestelmän eli Strada-järjestelmän tiedoilla (Trafikverket, Sveriges kommuner och Landsting). Menetelmän etuna on, että loukkaantuneet voidaan määritellä tarkemmin (vakavasti / lievemmin loukkaantuneet). Lisäksi menettelyn avulla jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden henkilövahinkoon johtaneet onnettomuudet tulevat paremmin tietoon. Onnettomuustietojen perusteella vuonna 2011 vakavasti loukkaantuneista 41 % oli pyöräilijöitä ja 34 % jalankulkijoita. Noin 90 % jalankulkijoista ja pyöräilijöistä loukkaantuu tiheästi asutuilla alueilla.

### Livsrumsmodell (Olohuonemalli)



Kuva 7. Livsrumsmodell (Olohuonemalli)

Aiemmin konflikteja eri liikkujaryhmien välillä on pyritty ratkaisemaan erottamalla kulkumuodot toisistaan esimerkiksi erillisiä jalankulku- ja pyörävyliä rakentamalla. Useissa tapauksissa toteuttamisratkaisujen laatu ei ole riittävän hyvä, jolloin turvallisuusongelmat eivät itse asiassa parane. Lisäksi kulkumuotojen erottelu vaatii paljon tilaa ja vaikuttaa katu ympäristön luonteeseen negatiivisesti heikentäen taajama-alueiden viihtyisyyttä.

Olohuonemallin mukaan oikean nopeustason määrittäminen ei perustu kadun liikenteelliseen rooliin liikenneverkolla. Verkollinen rooli kertoo vain kadun toiminnallisesta roolista liikennejärjestelmässä. Kadulla on kuitenkin tärkeämpi, kaupunkirakenteellinen rooli. Nopeustasoanalyysissä arvioidaan koko se kaupunkitila, jonka osa katu on. Olohuonemallia voidaan käyttää apuna kaupunkitilan luonteen hahmottamisessa.

Olohuonemallissa kaupunkitila jaetaan kolmeen erilaiseen ”huoneeseen” ja kahteen ”välitilaan” (eteiseen): vapaahuone (-tila), yhdistetty vapaa tila, ”pehmeän liikenteen tila”, yhdistetty liikennetila ja liikennetila. Vapaahuone (Frirum F) on pyöräilijöiden, kävelijöiden ja lasten kaupunkitila. Ideana on, että vapaassa tilassa suojaamattomien (oskyddade) liikkujien ei tarvitse pelätä ajoneuvoliikennettä. Vapaahuoneen olosuhteet asetetaan pyöräilijöiden ja kävelijöiden näkökulmasta ja nopeustaso alhaiseksi. Autottomia alueita ovat esimerkiksi torit, puistot, leikki- ja vapaa-ajanalueet, suljetut kadut, erotetut kävely- ja pyörätiet. Yhdistetyssä vapaatilassa (Integrerat frirum IF) kävelijät ja pyöräilijät ovat etusijalla. Autoilu on rajoitetusti mahdollista, mutta autoilijoiden pitää huomioida suojaamattomat liikkujat. Tällaisia tiloja on mm. keskeisillä julkisilla kaupunkialueilla, torialueilla ja sisääntuloalueilla.

### Ruotsalaiset yleiskaavat

Kaupungista riippuen yleiskaavoissa painottuivat hieman erilaiset asiat. Tässä on kuvattu Tukholman ja Uumajan yleiskaavoissa esillä olleita painotuksia. Tyypillisesti vain osa jäljempänä esitetyistä painotuksista oli mukana muissa tarkastellussa mukana olleista yleiskaavoissa.

### Tukholman yleiskaava

Tukholman yleiskaavassa on mm. mallinnettu jalankulkuvirtoja sekä nykytilanteessa että kaavavaihtoehdoissa. Muita yleiskaavassa tarkasteltuja аспекteja ovat: koettu turvallisuus, orientoituminen, saavutettavuus. Orientoitavuutta tarkastellaan esimerkiksi valaistuksella aikaansaatavan ohjaavuuden kautta (kuva 8).



Kuva 8. Orientoitavuus valaistuksen avulla. (Tukholman yleiskaava).

## Uumajan yleiskaava

Monissa uudemmissa yleiskaavoissa esillä ollut aspekti on toimintojen saavutettavuus kävellen ja pyöräillen. Esimerkiksi Uumajan yleiskaavassa on ohjaavana näkökulmana ”Fem-kilometersstaden- den tätä staden!”-periaate. Periaate merkitsee, että uusi rakentaminen on ensisijaisesti täydennysrakentamista tietyn rajan (5 km) sisälle tai hyvien joukkoliikenneyhteyksien varteen. Näin tuetaan jalankulkuun ja pyöräilyyn perustuvan yhdyskuntarakenteen kehittämistä ja vähennetään autoriippuvuutta. Autoriippuvuuden vähenemisen vaikutuksina on tutkimusten mukaan mm lasten, nuorten ja naisten liikkumismahdollisuuksien paraneminen.



Kompakti, tiivis ja toiminnoiltaan sekoittunut kaupunkirakenne merkitsee maantieteellisesti lyhyitä etäisyyksiä, jolloin kävely ja pyöräily ovat ajallisesti kilpailukykyisiä autoiluun nähden.

Kaupunkikeskustan suunnittelun lähtökohtana on koettu turvallisuus, mikä pitää sisällään esimerkiksi seksuaalisen väkivallan riskiarvioinnit. Valaistussuunnittelulla on merkittävä vaikutus koettuun turvallisuuteen, mutta myös esimerkiksi kunnossapidon taso vaikuttaa.

Kaupunkitilan toteuttamisessa lähtökohtana ovat myös lasten tarpeet tukemalla ympäristöjen syntymistä, joissa lapset voivat leikkiä ja liikkua vailla terveysriskejä. Auto liikenteen tiedetään heikentävän lasten liikkumisvapauksia. Tavoitteena on kehittää kaupunkiympäristöä, joka on houkutteleva kaupunkiympäristöä lapsiperheille. Lasten liikkumisvapauksien kannalta turvallisilla jalankulku- ja pyöräilyverkostoilla on olennainen merkitys. Huomio lasten liikkumisen osalta kohdentuu niihin verkostoihin, jotka johtavat kouluille, liikuntapaikoille, leikkipaikoille ja kaupunkikeskustoihin. Lasten matkoja tarkastellaan yleiskaavassa omana kokonaisuutenaan.

Kävely ja pyöräily. Lähtökohtana on, että kävely ja pyöräily ovat houkuttelevaa niin kesällä kuin talvella.

Houkuttelevuus on usein sidoksissa fyysisen ympäristön toteuttamiseen: reittien suoruus ja lyhyet etäisyydet, joilla parannetaan kävelyn ja pyöräilyn kilpailukykyä autoilua vastaan. Uusien kaupunginosien toteutuessa kävelyn ja pyöräilyn verkostot toteutetaan varhaisessa vaiheessa, jotta voidaan tarjota vaihtoehto autoilulle alusta alkaen. Virkistys- ja hyötyliikenne erotetaan toisistaan suunniteltaessa jalankulku- ja pyöräilyverkostoa. Tunnistettuna periaatteena kävely- ja pyöräilyverkostojen suunnittelussa on ympärivuorokautinen turvallisuudentunne.

Liikenneturvallisuuden osalta kävelyn ja pyöräilyn turvallisuus asetetaan etusijalle. Tavoitteena on, että kaupunkiympäristössä on enemmän lapsia, jolloin liikenneturvallisuuskysymykset ovat keskeisiä.

Tiheämmin asutussa ympäristössä eri liikkujaryhmät kohtaavat, jolloin konfliktipisteiden määrittäminen on keskeistä. Lähiympäristö on suunniteltava siten, että kaikilla asukkailla, ikään, sukupuoleen ja fyysisiin ominaisuuksiin katsomatta, on mahdollisuus liikkua kaupungissaan (esteettömyys).

## 5.2 Iso-Britannia

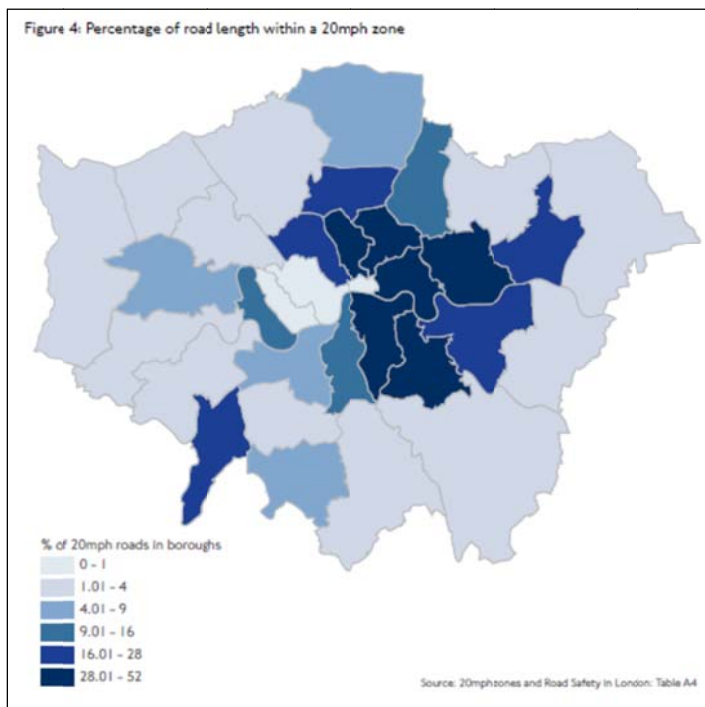
### Lontoon liikenneturvallisuussuunnitelma

Safe Streets for London. The Road Safety Action Plan for London 2020

Liikenneturvallisuussuunnitelmissa painotetaan oikean nopeusrajoituksen merkitystä taajama-alueilla. Muita esillä olevia asioita ovat mm päihtyneenä ajaminen

Iso-Britanniassa on laajasti toteutettu asuinalueilla 20 mph-nopeusrajoitusalueita (noin 30 km/h). Lontoossa on 20 mph-vyöhykkeitä yli 400 kappaletta. Lontoon 20 mph alueita koskevassa tutkimuksessa havaittiin:

- 42 prosentin vähenemä kaikissa onnettomuuksissa
- 53 prosentin vähenemä kuolemaan ja vakavaan loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksissa
- Lasten kuolemaan ja vakavaan loukkaantumiseen johtaneissa onnettomuuksien esiintymistiheys laski merkittävästi, 60 prosentilla.



Kuva 9. 20 mph aluenopeusrajoitusten määrät Lontoossa. Lähde The Road Safety Action Plan for London 2020).



### Public realm – kaupunkikeskustojen suunnitteluperiaatteena

Lontoossa ja mm. Skotlannissa on käynnissä kaupunkien keskusta-alueilla julkisen tilan (Public realm) kehittämisprojekteja. Julkinen tila käsittää kaupunkitilan, joka on kaikkien käytettävissä korvauksetta 24 tuntia vuorokaudessa kuten kadut, puistot ja aukiot. Liikenteellä on merkittäviä vaikutuksia julkisen tilan ilmanlaatuun, meluun ja viihtyisyyteen. Liikenteen haitallisia vaikutuksia pyritään vähentämään Shared Space suunnitteluperiaatteiden avulla.

Valmisteilla olevassa Lontoon yleiskaavassa turvallisuutta koskeissa tavoitteissa painotetaan jalankulkijoiden turvallisuutta. Jalankulkijamäärät keskustassa ovat suuret ja niiden odotetaan edelleen kasvavan. Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden turvallisuus varmistetaan mm luomalla lisää autovapaita alueita ja rauhoittamistoimenpitein turvattuja alueita. Toimenpiteet edistävät houkuttelevan ja turvallisen julkisen tilan muodostumista. Tavoitteena on, että näin muodostetut julkiset tilat toimivat niin ettei poliisivalvontaa tarvita.

Lontoon Aldgatessa julkisen tilan parantamishankkeessa tavoitteena on tehdä Aldgatesta turvallinen, houkutteleva ja elävä seuraavien keinojen avulla:

- parantamalla tienkäyttäjien turvallisuutta
- parantamalla pyöräilyreittejä
- parantamalla jalankulkureittejä ja yhteyksiä
- lisäämällä vihreyttä
- luomalla joustavaa julkista tilaa tapahtumille, vapaa-ajalle ja leikille
- parantamalla valaistusta.

Taustaselvityksiä on tehty mm. onnettomuuksista, jalankulkijavirroista ja pyöräilyvirroista sekä toteutettu asukaskysely ja toteutettu kokeilutoimenpiteitä. Esimerkiksi jalankulkijamääriä on laskettu ja selvitetty ”ei-viralliset”- ylityspaikat sekä jalankulkureittien kattavuus ja esteettömyys. Kartoitusten perusteella on mm esitetty uusia pyöräkaistoja, suojatiepaikkoja ylitystarpeen perusteella ja linja-autopysäkkien uudelleenjärjestelyjä.

## 5.3 Yhteenvedo

Tarkasteltujen esimerkkien perusteella vaikuttaa siltä, etteivät maankäytön suunnittelun kysymykset ole kovin voimakkaasti esillä ruotsalaisissa kuntakohtaisissa liikenneturvallisuussuunnitelmissa. Liikenneturvallisuussuunnitelmissa korostuu taajamien nopeusrajoituspolitiikka sekä turvavälineiden käyttö, päihtyneenä ajamisen ehkäiseminen ja turvallisempien autojen merkitys onnettomuuksien vähentämisessä. Iso-Britannian valtakunnallisissa liikenneturvallisuusohjelmissa olivat esillä vastaavantyyppiset asiat. Liikenneturvallisuussuunnitelmat ovat hyvin samantyyppisiä kuin Suomessa tehtävät vastaavat suunnitelmat.

Vuonna 2013 julkaistussa ruotsalaisessa ohjekirjassa sen sijaan on otettu kantaa hyvän kaupunkisuunnittelun merkityksestä liikenneturvallisuuteen. Ohjeessa kuvailtu olohuonemalli on mielenkiintoinen avaus kaupunkitilan jäsentämisestä liikenneturvallisuuden parantamiseksi.

Maankäytön suunnittelua ohjaavissa ruotsalaisissa yleiskaavoissa liikenneturvallisuustavoitetta toteuttavina tekijöinä nähdään mm kävelyn ja pyöräilyn lisääminen, kaupunkirakenteen suunnittelu kävely- ja pyöräilyetäisyyksiin perustuen, suojaamattomien ryhmien (lapset, ikääntyneet, naiset) huomioiminen sekä koetun turvallisuudentunteen parantaminen.

Keskusta-alueiden ja taajamien kehittäminen on Iso-Britanniassa vahvasti esillä. Public Realm -suunnitteluperiaate on suosittu. Lähtökohtana on ”häivyttää” liikennetila pois julkisilta alueilta asettaen etusijalle jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja joukkoliikenteen tarpeet. Merkittävänä tavoitteena on myös keskusta-alueiden viihtyisyyden parantaminen. Public Realm- projekteissa on mielenkiintoisia esimerkkejä jalankulku- ja pyöräilyvirtojen mallintamisesta sekä konkreettisista palvelutasolaskelmista parantamistarpeiden suunnittelussa.

## 6 Alustavat T&K-teemat

Aikaisempien tutkimusten ja selvitysten, kirjallisuuskatsauksen ja muun olemassa olevan tiedon pohjalta esiin nousseista tutkimus- ja kehittämistarpeista muodostettiin alustavat tutkimus- ja kehittämisteemat. Niiden alle on sijoitettu aihekokonaisuuksia, joiden alle on kirjattu yksittäisiä tutkimusaiheita ja kehittämistarpeita. **Tee-  
moja tai niiden alla olevia aiheita ei ole esitetty prioriteettijärjestyksessä.**

Tutkimus- ja kehittämisteemat ovat:

1. Tietotarpeet
2. Maankäytön ja liikenneturvallisuussuunnittelun prosessit
3. Liikenneturvallisuusvaikutusten arviointi ja kustannukset
4. Koulutus ja tiedottaminen
5. Liikenneturvallisuustyön kehittäminen kunnissa

Seuraavissa luvuissa teemat on jaettu aihekokonaisuuksiin, joiden alle on kirjattu tunnistettuja tutkimus- ja kehittämisaiheita.

Joistakin aiheista on jo käynnissä eri laajuista ja -tasoista tutkimus- ja kehittämis-työtä, mutta tämän esiselvityksen aikana ei ole selvitetty, miltä osin kutakin aihetta jo tutkitaan. Tavoitteena on ollut tunnistaa ja koota ajankohtaiset ja selvät tutkimuksen ja kehittämisen tarpeet jatkotoimenpiteiden pohjaksi.

### 6.1 Tietotarpeet

Tietotarpeet teeman tavoitteena on maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuussuunnittelun yhteen sovittamisen ja kytkemisen parantamiseksi tarvittavan perustiedon, ohjeistuksen sekä esimerkkiratkaisujen tuottaminen ja kehittäminen. Lisäksi teeman tavoitteena on tiedon analysointi ja tilastoinnin kehittäminen sekä esimerkkien analysointi ja hyödyntäminen. Kävely- ja pyöräilyliikenteen määrätiedon sekä ajoneuvoliikenteen nopeustiedon järjestelmällinen kerääminen eri yhdyskuntarakenteellisista ympäristöistä sekä tiedon käytön kehittäminen mm. mallinnuksiin ovat nousseet esille muissakin selvityksissä ja tutkimuksissa.

**Liikenne ja liikkumistutkimukset sekä niiden tulosten analysointi, käyttäminen ja kehittäminen**

- Liikenne- ja liikkumistutkimusten järjestelmällisyyttä ja systemaattisuutta tulee lisätä ja ohjata. Tavoitteena on, että tutkimuksia tehdään sekä valtakunnallisesti että paikallisesti. Tutkimuksia tulee ohjata tekemään toistuvasti niin, että niiden avulla voidaan arvioida kehitystrendejä ja mitata kaavoille tai suunnitelmille asetettuja tavoitteita (esim. viisaan liikkumisen edistäminen). Vastuutahoja ovat Liikennevirasto, Ely-keskukset ja kunnat.

- Liikennetutkimuksia sekä tulosten analysointia ja käyttöä tulee kehittää erityisesti kävely- ja pyöräilyliikenteen sekä joukkoliikennettä käyttävien määrien suhteen ja tutkia myös erilaisten matkojen kulkutapavalintoihin vaikuttavia tekijöitä. Nämä korostuvat keskusta-alueilla ja jalankulkua ja pyöräilyä synnyttävien palveluiden (mm. koulut, terveyskeskukset) sijoittumista suunniteltaessa. Vastuutahoja ovat YM, Liikennevirasto, HSL, Ely-keskukset, kunnat.
- Eri kulkutapojen rinnakkainen käyttö, arjen kulkutapavalinnat ja kulkutapoihin vaikuttavat tekijät. KULKURI-, JOTU-, JULKI-ohjelmien ja -selvitysten jatkotutkimukset eri alueilla.

### **Laskentajärjestelmät**

- Kävely- ja pyöräilyliikenteen ja joukkoliikenteen käyttäjämäärien laskentamenetelmiä tulee kehittää erityisesti katuverkolla, mutta myös maantieverkolla. Kiinteä mittauspisteverkko tulee suunnitella ja toteuttaa seuduittain ja kunnittain. Täydentävät laskennat tulee toteuttaa siirrettävin laittein. Tulosten kokoamiseen, analysointiin ja yleistämiseen tulee kehittää järjestelmä.

Vastuutahoja ovat Liikennevirasto, Ely-keskukset, kunnat.

### **Liikennesuunnittelun ja liikenteen mallintamisen tietojärjestelmät**

VTT:n tekemässä esiselvityksessä Liikenneturvallisuus erilaisissa suunnitelmissa (VTT 2009) tunnistettiin seuraavia kehittämisaiheita:

- Liikenneturvallisuuden arviointiin maantieolosuhteissa on erilaisia tietojärjestelmiä (IVAR,TARVA, Koululiitu). Vastaavat ohjelmistot, esimerkiksi KATUTARVA, tulee kehittää myös kaupunki- ja taajamaolosuhteisiin.
- Kuntien suoritiedoille tulee suunnitella ja kehittää yhteinen tietokanta.
- Erilaisten katutyyprien (toiminnallinen luokka ja maankäytön mukainen luokka) onnettomuusriskit tulee tutkia.
- Jalankulku- ja pyöräilyvirtojen mallintamista sekä jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja joukkoliikenteen käyttäjien tarpeiden tunnistamismenetelmiä tulee tutkia ja kehittää ulkomaisten esimerkkien avulla.

Vastuutahot ovat YM, Liikennevirasto, Trafi, kunnat.

### **Liikenneonnettomuuksien tilastointi ja vakavuustieto**

Kaupunki- ja taajamaliikenteen tutkimus- ja kehittämistarpeiden selvityksessä on lisätty tämän aihealueen tutkimus- ja kehittämistarpeet tarkemmin (LINTU 2012)

Onnettomuustilastointia ja sen edustavuutta sekä onnettomuuksien vakavuustiedon määrittämistä tulee kehittää (erityisesti jalankulkijoiden, pyöräilijöiden ja mopoilijoiden onnettomuudet).

## Ohjeet ja esimerkit

- Liikenneturvallisuus kaavoituksessa ohje tulee tarkentaa uusimpien käytäntöjen mukaiseksi.

Liikenneturvallisuuden huomioiminen ja arvioiminen maankäytön suunnittelun eri vaiheissa on käsitelty erittäin hyvin Ympäristöministeriön ohjeessa Liikenneturvallisuus kaavoituksessa (Ympäristöministeriö 2006). Ohjeessa on kuvattu eri kaavavaiheiden toimintamallit liikenneturvallisuuden arvioimiseksi ja toimintamalleissa on käsitelty kunkin kaavavaiheen keskeisimmät liikenneturvallisuusasiat, kuvattu nykytilanteen arviointi, kaavaratkaisujen liikenneturvallisuusvaikutusten arviointi sekä kunkin kaavavaiheen ohjauskeinot. Ohje on laadittu vuosina 2005–2006.

Maankäytön ja liikenteen suunnittelussa on tapahtunut paljon viimeisen lähes kymmenen vuoden aikana. Muun muassa seuraavat asiat ovat korostuneet tai niiden merkitys on kasvanut: ilmastomuutoksen huomioiminen, kestävä kehityksen edistäminen, kaupunkiseutujen kehittyminen, suunnittelun vuorovaikutuksen lisääntyminen, liikennejärjestelmäsuunnittelu, ihmisten viisaisiin kulkutapoihin vaikuttaminen, kävelyn ja pyöräilyn edistäminen, joukkoliikenteen edistäminen, maankäytön, asumisen, liikenteen, palveluiden ja elinkeinojen (MALPE) yhteensovittaminen jne. Myös maankäyttö- ja rakennuslaki on uudistettu. Ohjetta voisi siis tarkentaa ottaen huomioon eo. tekijöiden vaikutukset. Vastuutahot ovat ympäristöministeriö ja liikenne- ja viestintäministeriö.

Ohjeeseen tulee lisätä esimerkkejä sovelluskohteista.

- Hyviä käytäntöjä ja ratkaisuja tulee jakaa ja erilaisten ratkaisujen liikenneturvallisuusvaikutuksia tulee selvittää. Erikokoisten kuntien yleiskaavoista, osayleiskaavoista ja asemakaavoista ja niiden liikenneturvallisuusarvioinneista ja -vaikutuksista tulee tehdä tapaustutkimuksia, jotka voivat olla esimerkkejä ja malleja muiden kuntien ja konsulttien kaavoittajille ja liikennesuunnittelijoille. Näitä tapaustutkimuksia ja niiden tuloksia voidaan käyttää koulutus- ja luentomateriaaleina. Vastuutahot ovat Liikennevirasto, ELY-keskukset ja kunnat.
- Ulkomaisia esimerkkejä maankäytön ja liikenneturvallisuuden suunnittelun sekä maankäytön suunnittelun ja viisaan liikkumisen edistämisestä yhteen kytkemisestä tulee selvittää laajemmassa kirjallisuusselvityksessä kuin tässä esiselvityksessä on tehty. Tutkimusmaita voivat olla mm. Norja, Hollanti, Tanska, Sveitsi. Vastuutahot ovat Liikennevirasto ja Trafi.

## 6.2 Maankäytön suunnittelun ja liikenneturvallisuussuunnittelun prosessit

Maankäytön suunnittelun prosessi eli kaavaprosessin kulku on säädetty Maankäyttö- ja rakennuslaissa ja -asetuksessa. Alueellisella tasolla kaavoituksesta vastaavat maakuntien liitot ja paikallisella tasolla kunnat. Liikenteen suunnittelu etenee maankäytön suunnittelun tapaan liikennepolitiikasta ja yleispiirteisestä suunnittelusta yksityiskohtiin. Maankäytön suunnittelun prosessia ohjaavat niin ympäristöministeriö, Liikennevirasto kuin ELY-keskukset.

Liikenteen suunnittelun prosessia ei ole määritetty lainsäädännössä yhtä selkeästi lukuun ottamatta tiettyjen hanketasoisten suunnitelmien roolia. Liikenteellisillä ratkaisuille on kuitenkin keskeinen rooli alueiden synnyttämisessä kustannuksissa ja toisaalta eri toimintojen sijoittamisella ja niiden keskinäisellä sijainnilla on keskeinen rooli vaikutuksiin liikenneturvallisuuden suhteen.

Liikenneturvallisuus liittyy kaikkiin suunnitteluvaiheisiin ja erilaisiin yhteistyön tilanteisiin. Mutta liikenneturvallisuus on vain yksi tekijä, jonka suhteen kaavaratkaisujen vaikutuksia tulee tarkastella.

Maankäytön suunnitteluun ja liikenteen suunnitteluun on kunnilla kunnan koosta riippuen erilaiset resurssit, pienimmissä kunnissa liikenteen suunnitteluun ei omia resursseja juuri ole.

Tämän esiselvityksen yhteydessä tehdyssä kyselyssä kävi selvästi ilmi, että maankäytön ja liikenteen suunnittelun ja erikseen vielä liikenneturvallisuussuunnittelun yhteensovittamisessa on selviä puutteita.

Uudenmaan Ely-keskuksessa on kehitetty kaavaprosessin liikenteellisten vaikutusten selvittämistä varten prosessikäsikirja, joka on valmistunut keväällä 2014.

#### **Hyvien suunnitteluprosessien (maankäyttö, liikenne ja liikenneturvallisuus) kokoaminen, tutkiminen ja vertailu sekä hyvien käytäntöjen levittäminen**

- Erikokoisten kuntien hyviä maankäytön ja liikenneturvallisuuden suunnitteluprosesseja tulee tutkia ja vertailla ja kerätä esimerkeiksi niissä käytettyjä menettelyitä, ohjeistoja ja materiaalipankkeja. Vastuutahot ovat YM, Liikennevirasto ja kunnat.
- ELY-keskusten -prosessikäsikirjan menettelytapoja tulee levittää laajempaan käyttöön eli muihin Ely-keskuksiin ja kuntiin sekä konsulteille. Prosessikäsikirja tulee esitellä esimerkiksi maankäytön ja liikenteen koulutus-tilaisuuksissa, Kuntatekniikan päivillä jne. Kuntien maankäytön liikenteellisten selvitysten ja ELY:n toimintamallin yhteen sovittamista voidaan testata ja kehittää pilottihankkeiden avulla. Vastuutaho ovat alueelliset Ely-keskukset ja kunnat, Kuntaliitto.
- Prosessikäsikirjan menettelyjen vaikutusten seuranta sen jälkeen, kun käsikirja on ollut käytössä muutaman vuoden. Menettelytapojen muutoksia voidaan tutkia esimerkiksi kaavoittajille ja liikennesuunnittelijoille sekä Ely-keskusten kaavaohjauksesta vastaaville Liikennevastualueen henkilöille suunnatulla kyselyllä. Vastuutaho ovat YM, Liikennevirasto ja Ely-keskukset.
- Ely-keskusten tekemään kuntien kaavaohjaukseen liittyvät kehittämiskeskustelut voivat olla merkittävä vaikuttamisen ja hyvän yhteistyön väline. Kehittämiskeskustelujen sisältöä ja prosessia tulee kehittää siten, että kuntien akuuttien maankäytön suunnitelmien vaikutukset liikenneturvallisuuteen käsitellään yhtenä kehittämiskeskustelujen aiheena. Vastuutaho ovat YM, ELY-keskukset ja kunnat.
- Kaavoitusprosessin (eri kaavavaiheet ja erikokoiset kunnat) aikana tehtävän suunnittelijoiden, viranomaisten ja asukkaiden välisen yhteistyön toteutumisen tutkiminen ja tarvittava kehittäminen.
- Kaavojen liikenneturvallisuusarviointien ohjeistus. Vastuutaho YM.

### Rakennemallien ja MAL(PE)-aiesopimusten vaikutukset suunnitteluprosesseihin

Yhden tai useamman kunnan tai kaupunkiseudun maankäytön strategisessa suunnittelussa on käytetty viime vuosina erilaisilla periaatteilla toteutettuja rakennemallitarkasteluja tai MALPE-aiesopimuksia. Rakennemallitarkastelujen tai MALPE-aiesopimuksen mukaisten maankäytön suunnitelmien vaikutustarkastelut on toteutettu hyvin erisisältöisinä ja tasoisina. Myös maankäytön ja liikenteen (liikenneturvallisuuden) tarkastelut yhtenäisenä toisiinsa vaikuttavina kokonaisuutena on toteutettu eri tavoilla.

- Erilaisten rakennemallitöiden ja MAL(PE)-aiesopimusalueiden maankäytön ja liikenteen (liikenneturvallisuuden) suunnitteluprosesseja, roolia, ohjausvaikutusta ja sisältöä tulee selvittää. Vastuutaho ovat YM, Liikennevirasto, Kuntaliitto, kunnat.

## 6.3 Vaikutukset ja kustannukset

### Erilaisten ratkaisujen vaikutukset

- Liikenneturvallisuuden ja maankäytön vaikutusarviointien systematisointi, tapaustutkimusten tekeminen. Tämä kehittämisaihe on esitetty Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen T&K esiselvityksessä liikenteen ja maankäytön vaikutusarviointien systematisointina.
- Kaava-alueiden vaiheittaisen toteuttamisen vaikutuksia tulee arvioida esimerkkien avulla.
- Liikkumiskäyttäytymistä erityyppisillä maankäytön vyöhykkeillä (Urban zone) on jo tutkittu melko paljon, mutta jatkotutkimusaiheena tulee selvittää liikenneturvallisuutta eri liikkumisvyöhykkeillä.
- Kaavan vaikutusten arviointia tulee kehittää erityisryhmien tarpeiden tunnistamiseksi ja huomioimiseksi maankäytön suunnittelussa. Esimerkiksi lapsivaikutusten arviointiin soveltuvia menetelmiä on Suomessa testattu ja kehitetty viime vuosina. Yksi työkalu on esimerkiksi internet-pohjainen Pehmo-GIS. Koetun turvallisuuden huomioimisesta on olemassa suomalaisissa kaa-voissa esimerkkejä mm rikollisuuden vähentämisen osalta. Sen sijaan koettu turvallisuus liikenneturvallisuuteen vaikuttavana tekijänä maankäytön suunnittelussa ei ole ollut Suomessa esillä.
- Hyviä ulkomaisia menetelmiä ja keinoja tulee selvittää ja koota suojaamattomien ryhmien huomioimiseksi maankäytön suunnittelussa.
- Erilaisten maankäytöllisten ratkaisujen vaikutukset liikenneturvallisuuteen sekä tie- ja katuinfran vaatimat kustannukset (karkea taso) tulee tehdä ”näkyviksi”.

Vastuutahot ovat YM, Liikennevirasto, Kuntaliitto, kunnat

### Kuntaliitosten vaikutukset

- Kuntaliitosten vaikutusten tutkiminen
  - maankäytön ja liikenteen muutokset
    - vaikutukset ha-liikenteeseen, joukkoliikenteen palvelutasoon, liikenneturvallisuuteen
    - kehyskuntien ja liitosalueiden maankäytön muutokset ja vaikutukset
    - keskuskunnan palveluverkon ja liikenneverkon kestävyys

## 6.4 Koulutus ja tiedottaminen

Liikenneturvallisuuden huomioimisesta maankäytön suunnittelussa on jo olemassa erittäin paljon hyvää tietoa. Liikenneturvallisuus kaavoituksessa, sen ohjeet ja tarkistukset ovat jo nyt hyviä apuvälineitä. Mahdollisen tarkennuksen jälkeen, ne ovat nykypäivään vielä paremmin soveltuvia. Vuonna 2002 tehdyssä LYYLI-tutkimusohjelman yhteenveto- ja arviointiraportissa yhdeksi hyödyntämiseksi on mainittu oman tiedotus- ja koulutussuunnitelman laatiminen. Tätä oppia voi noudattaa myös maankäytön ja liikenneturvallisuussuunnittelun yhteen nivomisen edistämiseksi.

- **Kattava lisäkoulutussuunnitelma maankäytön ja liikenteen suunnittelijoille**
  - Yhteistä koulutusta maankäytön ja liikenteen suunnittelijoille tulee järjestää toistuvasti. Koulutuksissa käydään läpi olemassa olevat ohjeet eri kaavatasoilla tarvittavista selvityksistä, kaavaprosessien aikana tehtävistä liikenneturvallisuustarkasteluista, eri ratkaisujen vaikutusten arvioinneista liikenneturvallisuuden suhteen sekä kaavataloudellisista kustannuksista.
  - Vastuutaho YM, ELY-keskukset, Kuntaliitto, kunnat
- **Kattava tiedotussuunnitelma päättäjille ja asukkaille sekä suunnittelijoille**
  - Päättäjille valmistellaan selkeä tietopaketti liikenneturvallisuuden huomioimisesta maankäytön suunnittelussa (myös maapolitiikassa)
  - Asukkaille valmistellaan tietopaketti erilaisten asuinpaikkavalintojen vaikutuksista liikkumisen turvallisuuteen, aikaan, kustannuksiin, helppouteen jne.
  - Olemassa olevista maankäytön ja liikenneturvallisuuden ohjeista, hyvistä ratkaisuista, kustannustiedosta jne. kootaan yhteinen tietopaketti, josta tiedotetaan suunnitelman mukaisesti ja tehokkaasti.
  - Vastuutaho ovat Kuntaliitto, ELY-keskukset, kunnat



## 6.5 Liikenneturvallisuustyön kehittäminen kunnissa

Toistuvien väleillä toteutettavat kuntien tai seutukuntien liikenneturvallisuus-suunnitelmat tahtovat jäädä erillisiksi suunnitelmiksi ja niiden toteuttaminen hiipuu muutaman vuoden kuluessa suunnitelman valmistuttua. Liikenneturvallisuustyö tulee kytkeä entistä tiiviimmin maankäytön suunnitteluun sekä viisaan liikkumisen edistämiseen kunnassa.

### **Kuntien liikenneturvallisuussuunnitelmien kehittäminen**

- Kuntien liikenneturvallisuustyö ja -suunnittelu sekä viisaan liikkumisen edistäminen yhdistetään kiinteämmin osaksi kaavoituksen lyhyen ja pitkän aikavälin suunnitelmia. Pilottisuunnitelmat kehitetään erikokoisille kunnille ja seutukunnille. Vastuutaho Kuntaliitto, ELY-keskukset, kunnat

## Ryhmitelty viiteluettelo

### [1] SYKE

- Yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysi, liikkumistottumukset auto-, joukko-liikenne- ja jalankulkuvyöhykkeillä (Urban Zone 1) 2011, Suomen ympäristökeskus.
- Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet maankäytön ja liikenteen suunnittelu-menetelmänä (Urban Zone 2) 2013, Suomen ympäristökeskus
- Kolmen kaupunkijärjestelmän malli - Urban Fabric , Jalankulku-, joukko-liikenne- ja autokaupunki keskisuurten kaupunkien kehittämisessä 2013, Suomen ympäristökeskus.

### [2] LINTU

Ohjelmassa selvitettiin maankäyttöön ja taajamiin liittyviä liikenneturvallisuustekijöitä ja onnettomuuksia mm. seuraavissa selvityksissä:

- Kaupunki- ja taajamaliikenteen tutkimus- ja kehittämistarpeet 2012, Sito Oy Noora Airaksinen ja Linea Oy Sakari Somerpalo.
- Kevyen liikenteen turvallisuus taajamissa, jalankulun ja pyöräilyn kuolon-kolareiden vähentäminen liikennejärjestelyjä kehittämällä 2010. Sito Oy Marko Kelkka
- Taajamien onnettomuuksien yhteydet maankäyttöön 2008. VTT Harri Peltola
- Valtatie kylänraittina. Liikenneturvallisuus haja-asutusalueiden maanteillä 2006. Liidea Oy Jouko Kunnas.
- Suomen kuntien liikenneturvallisuus 2006, päivitetty 2012. Teknillinen korkeakoulu Timo Ernvall.
- Liikenteen kasvu ja liikenneturvallisuus. Kasvun hillinnän mahdollisuudet Oulun seudulla 2006. Liidea Kati Kiiskilä.
- Miten jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikennekuolemat voitaisiin estää, muistio taajamanopeusrajoitusten vaikutuksesta 2006. Helsingin Yliopisto Heikki Summala
- Kaavojen liikenneturvallisuuden edistäminen 2003, Talentek Mikko Uljas.

### [3] EKOTULI

Tutkimusohjelmassa maankäytön ja liikenneturvallisuuden yhteyksiä koskevia selvityksiä ja tutkimuksia ovat:

- Maankäyttö ja liikenneturvallisuus. Pohdintaa suunnittelumenetelmien ja turvallisuustietojen kehittämistarpeista 2009, muistio. VTT, , Liidea Oy, Matrex Oy, Ramboll Oy
- Liikkuminen vapaa-ajalla. Tutkimus vapaa-ajan matkojen ominaisuuksista ja vapaa-ajan matkoihin vaikutettavuudesta 2009. Tiehallinto, Hanna Kalenoja, Kati Kiiskilä, Kimmo Heikkilä.

- Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa 2008, Tampereen teknillinen yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Linea Oy.
- Taajamien onnettomuuksien yhteydet maankäyttöön 2008, VTT.
- Lapsiin kohdistuvien vaikutusten arviointi 2008, Sito Oy, Ramboll Finland Oy Yhdyskuntarakenteen vyöhykeanalyysi
- Seutukeke – Kestävä seudullinen maankäytön ja liikenteen projektikonaisuus
- Esteettömyyden reitit ja alueet -toimintamalli 2008, Sito Oy
- Liikkuminen maaseudulla palvelurakenteen murroksessa.

#### **[4] YMPÄRISTÖKLUSTERI**

- Matkatuotokset maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelussa, opas matkatuotosten arviointiin. Tampereen teknillinen yliopisto, liikenne- ja kuljetustekniikan laitos
- Autoriippuvainen kaupunkirakenne ja sen vaihtoehdot. Teknillinen korkeakoulu, yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus.
- Keskusta-alueiden toimintojen ja elinvoimaisuuden seuranta 2008, Sito Oy

#### **LYYLI**

- LYYLI – Ympäristövaikutuksiltaan edullinen yhdyskuntarakenne ja liikennejärjestelmä. Tutkimus- ja kehittämisohjelman yhteenveto ja arviointi.

## Lähteet

Helsingin seudun liikenne HSL (2012). HLJ 2011, JULKI - Julkisen lähipalveluverkon vaikutukset kestävään liikkumiseen.

Hyövälti Maria (2013). Toimiva vuorovaikutus liikennesuunnittelun kaavaohjauksessa. diplomityö Aalto yliopiston Taiteen ja suunnittelun korkeakoulussa.

Liikennevirasto (2013). Maankäyttö ja liikkumisen ohjaus. T&K hankesuunnitelma 2014.

Liikennevirasto (2013). Tiehankkeiden vaikutusmallin liikennetekniset määrittelyt ja tietotekniset vaativuusmäärittelyt.

Liikennevirasto (2011). Joukkoliikenteen ja maankäytön suunnittelun integrointi kaupunkiseuduilla. Tutkimuksia ja selvityksiä 27/2011.

Liikennevirasto (2011). Kävely ja pyöräily kaavoituksessa. Tutkimuksia ja selvityksiä 51/2011.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2012). Liikenteen ja maankäytön suunnittelun yliopistokoulutus. Selvitys. Julkaisuja 7/2012.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2011). Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen. T&K-ohjelman esiselvitys. Julkaisuja 26/2011.

Liikenne- ja viestintäministeriö (2011) Yhdyskuntarakenteen vyöhykkeet. Vyöhykkeiden kriteerit, alueprofiilit ja liikkumistottumukset. Julkaisuja 15 /2011.

Maankäyttö- ja liikennefoorumi (2011). Maankäytön ja liikenteen suunnittelun vuorovaikutuksen kehittäminen. Raportti.

Max, Successful Travel Awareness Campaigns and Mobility Management Strategies. WP D – MaxLupo, Guidelines for the integration of Mobility Management with Land Use Planning. 2009.

Trafikverket, Sveriges kommuner och Landsting (2013). Trafiksäkra staden, handbok för ett målinriktat kommunalt trafiksäkerhetsprogram. TRAST.

Trafikverket (2010) Nya hastighetsgränser i tätort: Så här gjorde i Falun-Borlänge, Ideskrift

Transport for London (2012) The Road Safety Action Plan for London 2020. Saatavissa <https://consultations.tfl.gov.uk/roads/road-safety-plan>

Valion tekninen tutkimuskeskus VTT (2009). Liikenneturvallisuus erilaisissa suunnitelmissa. Esiselvitys. VTT Tiedotteita 2469.

Ympäristöministeriö (2013) . Ely-keskukset alueidenkäytön ja rakentamisen ohjaajina. Selvitys elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten toiminnasta maankäyttö- ja rakennuslain viranomaistehtävissä.

Ympäristöministeriö (2008) Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa. Julkaisuja 27/2008.

Ympäristöministeriö (2008) Kuvaus Suomen kaavajärjestelmästä ja osallistumis-  
menettelyistä kaavoituksessa [verkkojulkaisu].

Ympäristöministeriö (2006), Ympäristöhallinnon ohjeita 1/2006 Liikenneturvallisuus  
kaavoituksessa.

Ympäristöministeriö (2001) Valtioneuvoston päätös valtakunnallisista alueiden-  
käyttötavoitteista. Maankäyttö- ja rakennuslaki 2000-sarjan opas 5.

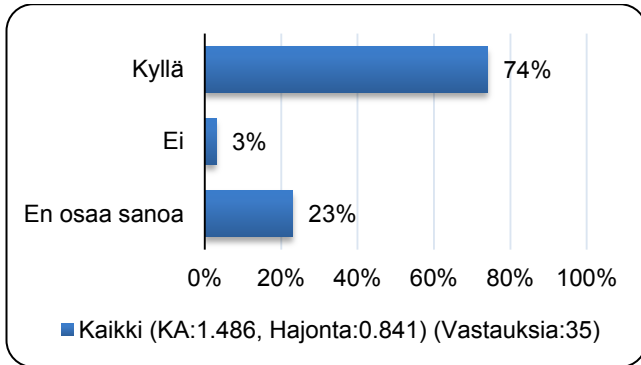
Ympäristöministeriö, Kuntaliitto (2006). Yhdyskuntarakenne eheäksi. Ajateltavaa  
kuntapäättäjäille.



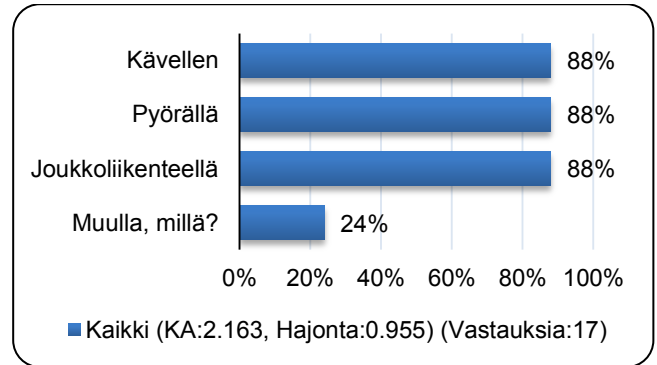
# KUNTA- JA KONSULTTIKAAVOITTAJAT JA LIIKENNESUUNNITTELIJAT

## Liikennejärjestelmä ja liikenneturvallisuus

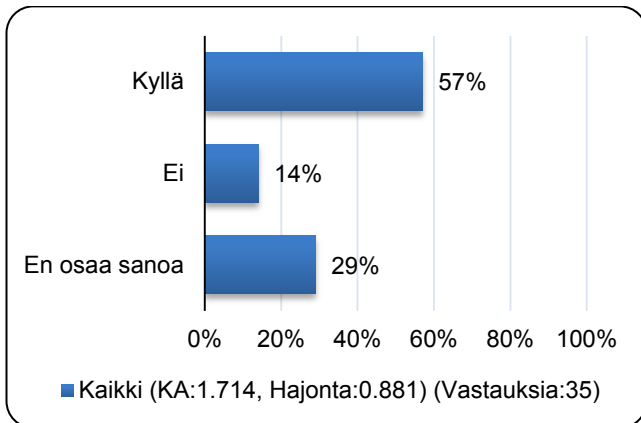
### 1. Onko seudullanne voimassa oleva liikennejärjestelmäsuunnitelma?



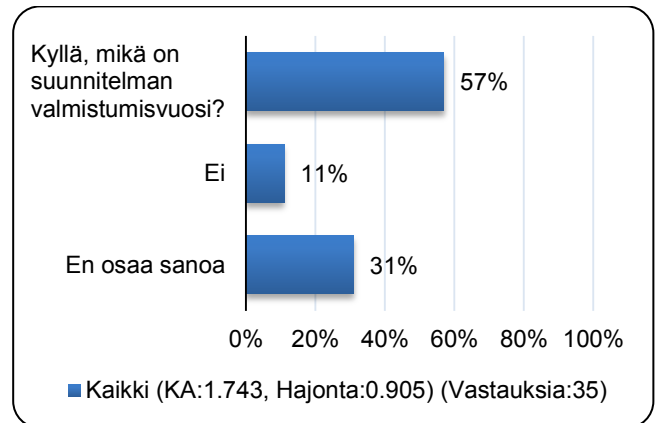
### 4. Onko palveluverkkosuunnitelmassa huomioitu saavutettavuus?



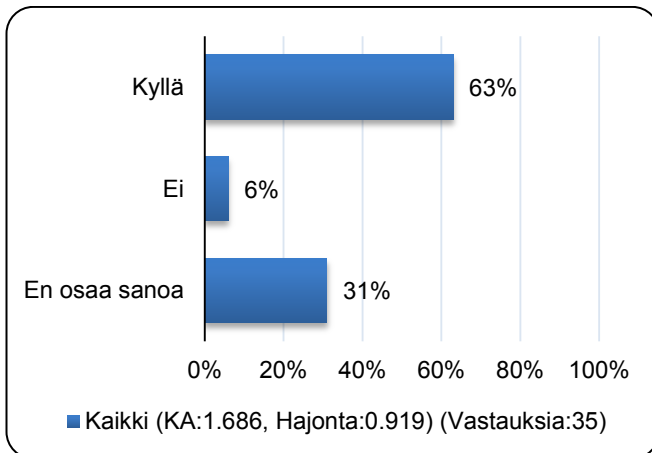
### 2. Onko kunnassanne voimassa oleva liikenneverkkosuunnitelma?



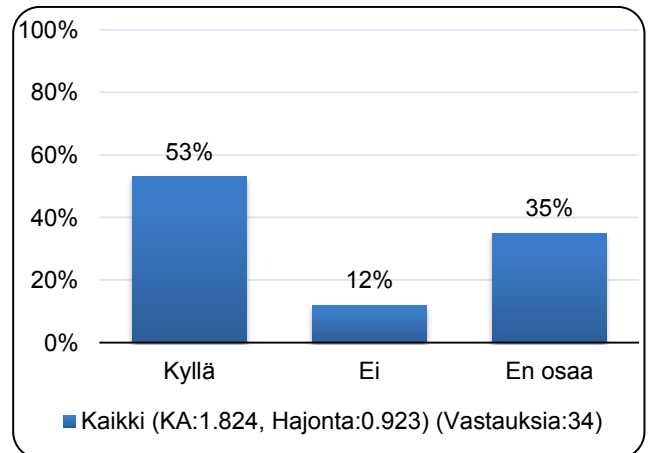
### 5. Onko kunnassanne tehty liikenneturvallisuussuunnitelma?



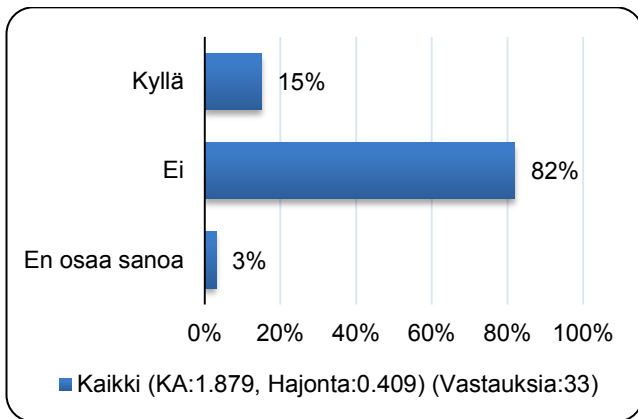
### 3. Onko kunnassanne tehty palveluverkkosuunnitelma?



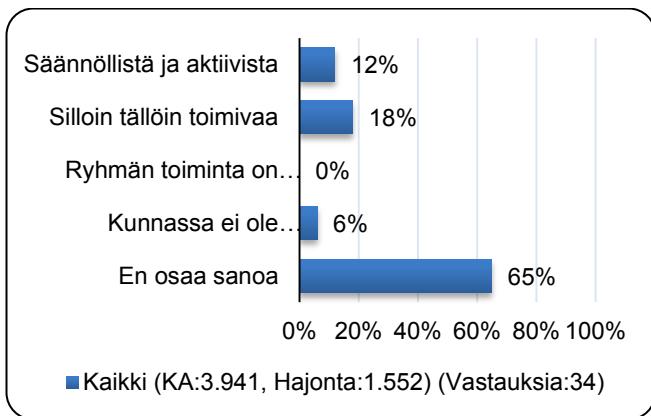
### 6. Toimiiko kunnassanne liikenneturvallisuustyöryhmä?



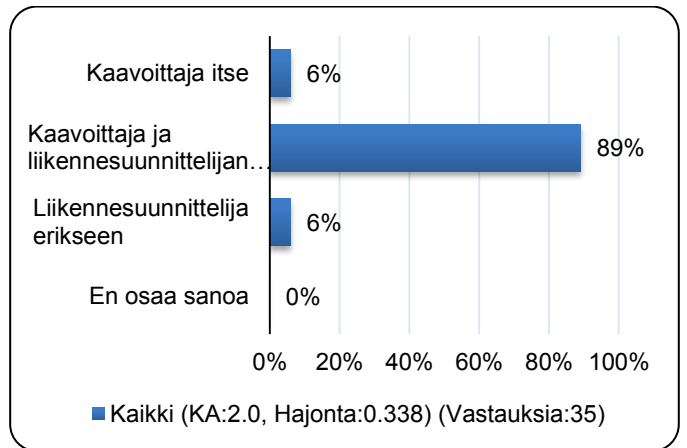
## 7. Osallistuttko itse liikenneturvallisuustyöryhmän toimintaan?



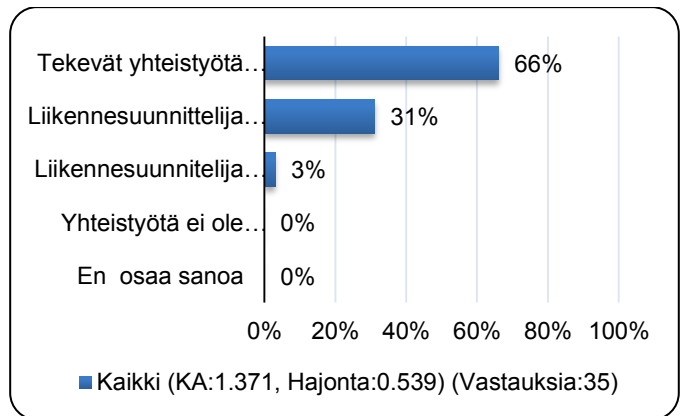
## 8. Onko liikenneturvallisuustyöryhmän toiminta:



## 10. Kuka vastaa niiden noudattamisesta?



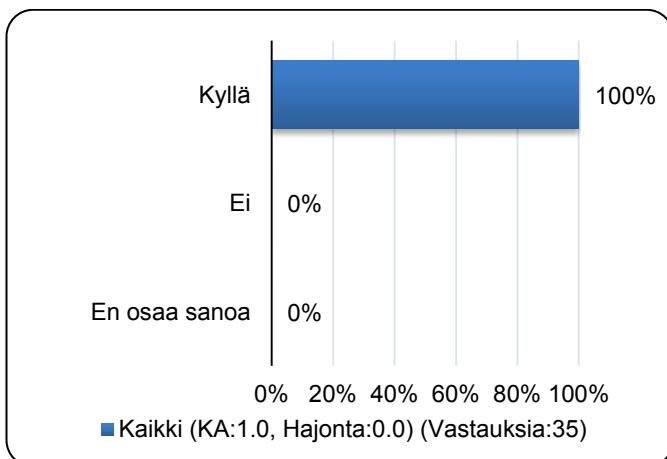
## 11. Kaavoittajan ja liikennesuunnittelijan yhteistyö kaavoituksessa:



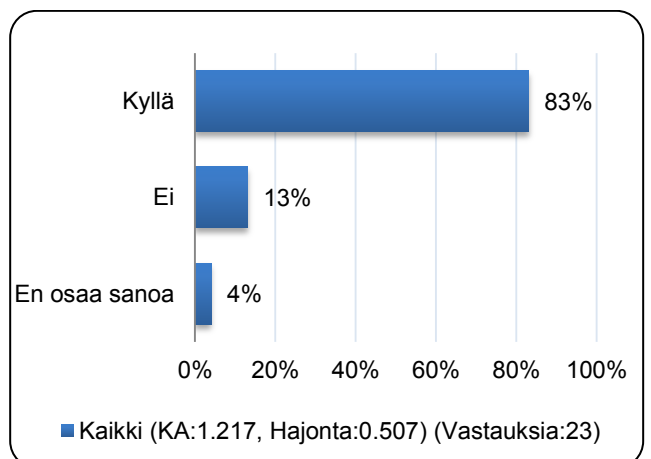
# Liikenneturvallisuusperiaatteet ja yhteistyö

## 9. Ovatko liikenneturvallisuusperiaatteet kaavoituksessa yhtenä lähtökohtana?

Kuntavastaajat



Konsulttivastaajat





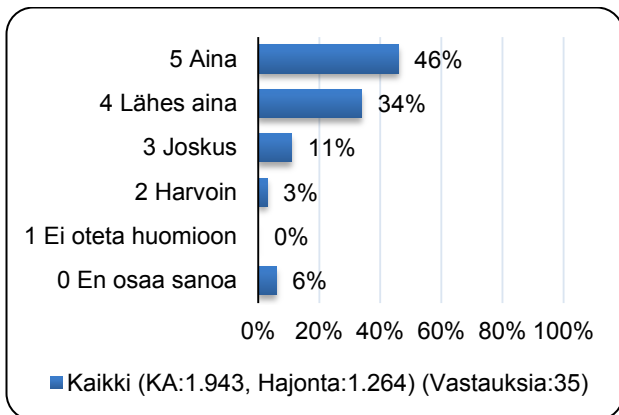
## 12. Miten yhteistyötä voisi tai kannattaisi parantaa?

- Organisaation muutoksen yhteydessä yleissuunnittelu siirtyi asemakaavoituksen yhteyteen ja yhteistyön edellytykset paranivat huomattavasti.
- liikennesuunnittelija osallistuisi aina kaavoitukseen (nyt vain jos ehtii) - aikaisemmin hyväksyttyjä suunnitelmia käytäisiin yhdessä läpi (nyt ei ehdi)
- Tiivistämällä yhteistyötä ja olemalla prosessissa mukana molemmat osapuolet alusta alkaen
- Kaavoituksessa voisi olla ehkä enemmänkin yhteistyötä. Jo suunnittelun osana vaihtoehtojen luonnissa, tarkastelussa ja arvioinnissa on otettava huomioon myös saavutettavuus eri liikennemuodoilla ja liikenneturvallisuus. Pitäisi olla tätä varten ohjausryhmä joka säännöllisesti kaavaprosessin aikana ja ennen jo nähtäville panoja kokoontuu ja jossa jo on myös liikenteen asiantuntija mukana. Asia on tietysti myös resurssikysymys.
- Alan koulutuksiin yhdessä osallistumalla.
- Jatkuva yhteistyö. Kaavaprosesseissa liikennesuunnittelijan tulisi olla mukana koko työn ajan alusta loppuun. Tiivis yhteistyö liikennejärjestelmätyn kanssa
- Systemaattisuutta on varaa parantaa kaavaprojekteissa.
- Olisi parempi, jos kaupungin omilla liikennesuunnittelijoilla olisi resursseja suunnitella enemmän itse. Vaikka olisi pätevä konsultti, niin yhteistyö on aina hankalampaa, kun suunnittelua ei tehdä fyysisesti samassa paikassa.
- Kaavoittajan suunnasta enemmän yhteydenottoja liikennesuunnittelun suuntaan, jotta kaavaan ei tule sooloiluja, kaavan alkuvaiheessa liikenneturvallisuusperiaatteet tulisi avata, huonetilajärjestelyt liikennesuunnittelu- ja asemakaavaosastojen välillä toimivammiksi
- Liikennesuunnittelun resurssit jo täysimääräisesti käytössä
- Liikennesuunnittelusta vastaava katusuunnittelija on nimetty kaavojen valmistelutyöryhmiin. Toistaiseksi osallistuminen ei ole ollut kovin laajaa, joten mahdolliset kommentit tulevat töiden loppuvaiheessa tai jopa vasta katusuunnittelun yhteydessä. Liikennesuunnittelun tulisi olla osa kaavan suunnittelua jo luonnosvaiheessa.
- Liikennesuunnittelussa on selvä henkilöstövajaus.
- Liikenteen tilavarausten parempi huomioon ottaminen kaavoituksessa
- Hyviä käytäntöjä ja ratkaisuja saisi tuoda aktiivisesti esiin. Myös näiden toteuttamiseen käytettyjen resurssien määrää pitäisi voida arvioida.
- Turvallisuusnäkökohtien esiin nostaminen suunnittelun tavoite- ja luonnosvaiheessa
- Yhteistyötä tulisi tehdä alusta asti koko kaavoitusprosessin ajan tiiviimmin. Liikennesuunnittelijan tulisi kaavoituksen alussa toimittaa kaavoittajalle kaikki oleellinen liikennettä ja liikenneturvallisuutta koskeva tieto kaavoittajalle. Ratkaisuja tulisi pohtia yhdessä ja pitää esim. työkokouksia.

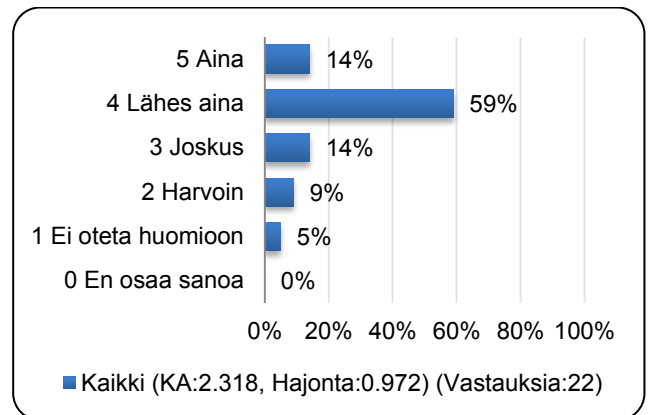
### 13. Miten kaavoituksessa otetaan huomioon seuraavat asiat:

#### KUNTAVASTAAJAT

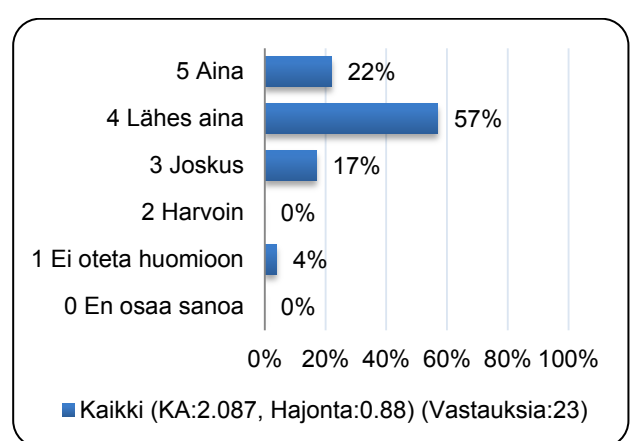
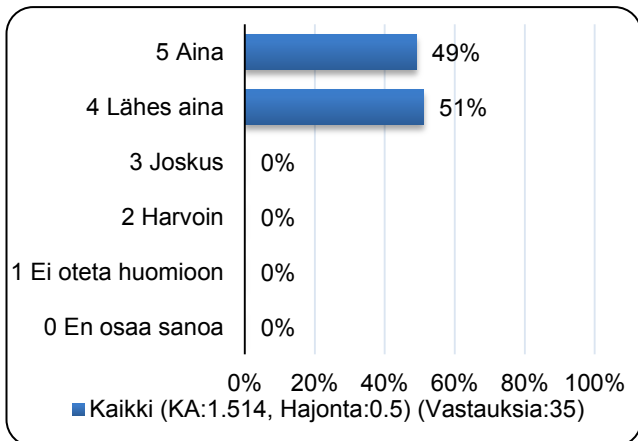
##### Kaavan vaikutusalue



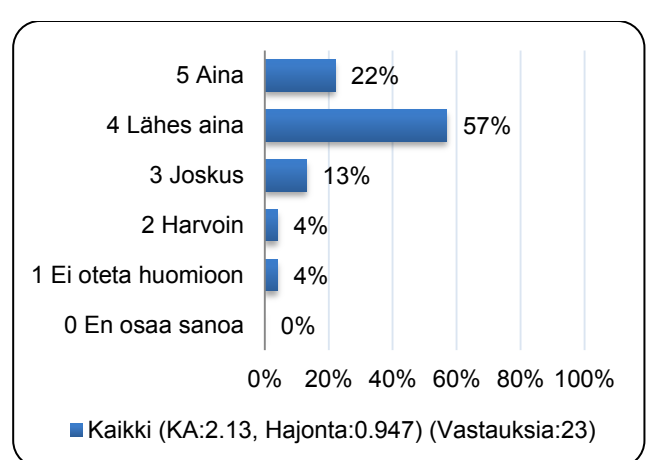
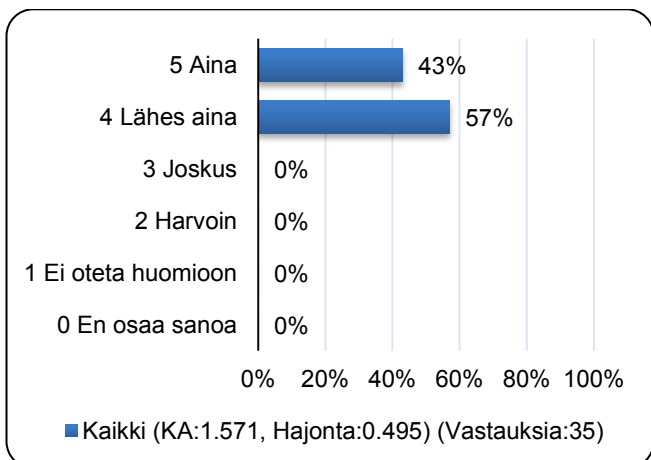
#### KONSULTTIVASTAAJAT

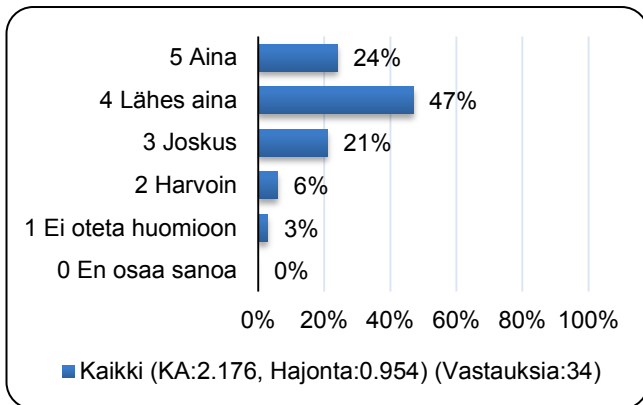
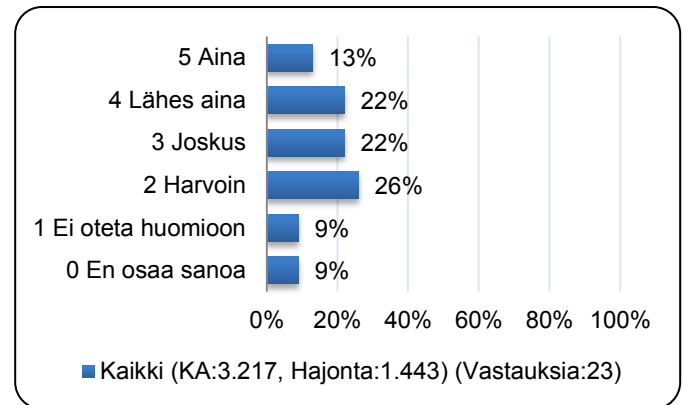
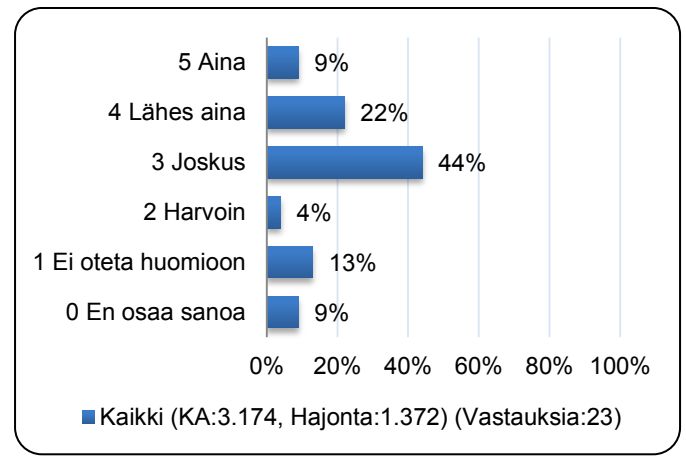
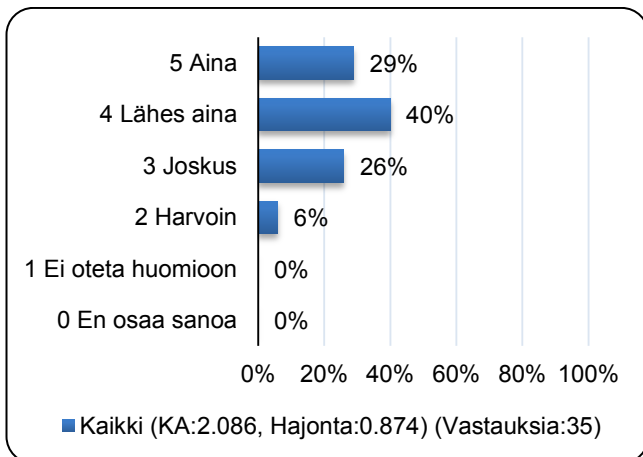
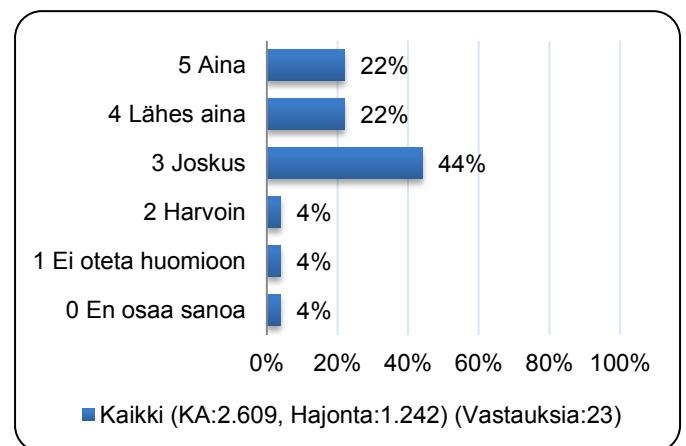
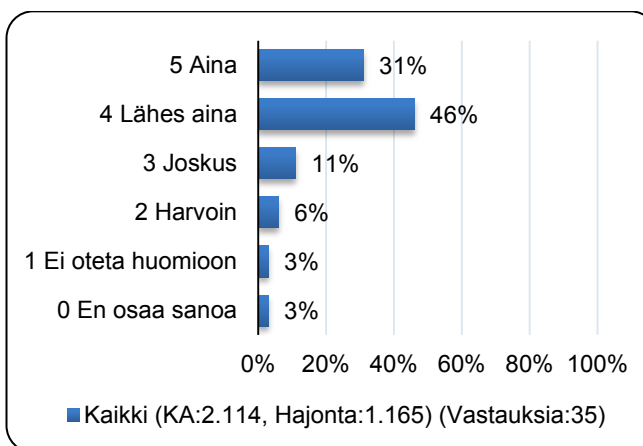


##### Kävelyverkot, ali-/ylikulut, tulevat yhteystarpeet



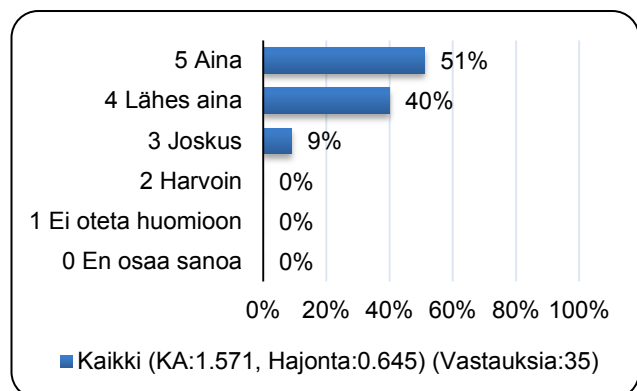
##### Pyöräilyverkot, ali- ja ylikulut, tulevat yhteystarpeet



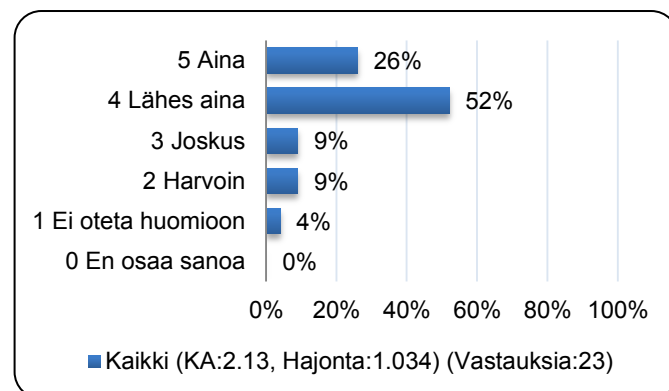
**KUNTAVASTAAJAT****Lasten omaehtoiset liikkumismahdollisuudet****KONSULTTIVASTAAJAT****Ikäihmisten mahdollisuudet omaehtoiseen ja esteettömään liikkumiseen****Tie- ja katuverkon nopeusrajoitukset**

## KUNTAVASTAAJAT

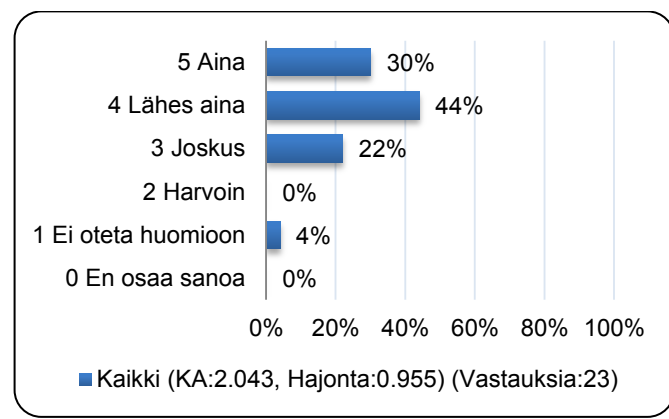
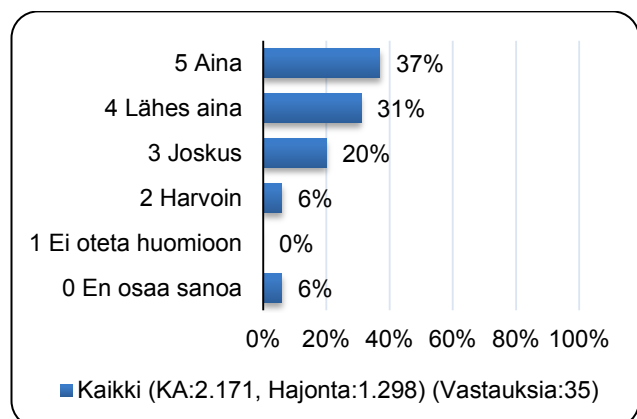
### Joukkoliikenteen reitit



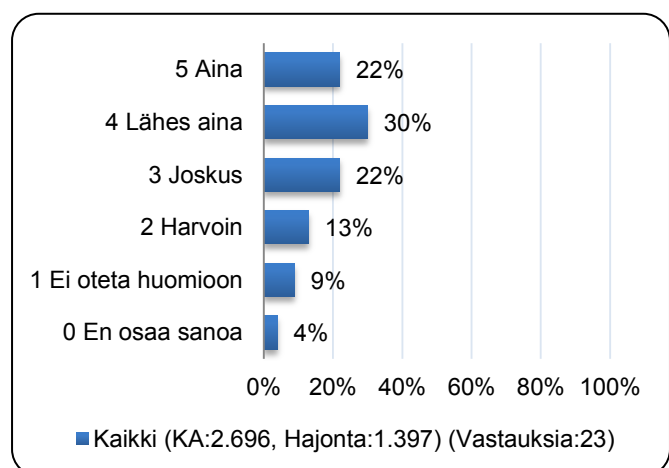
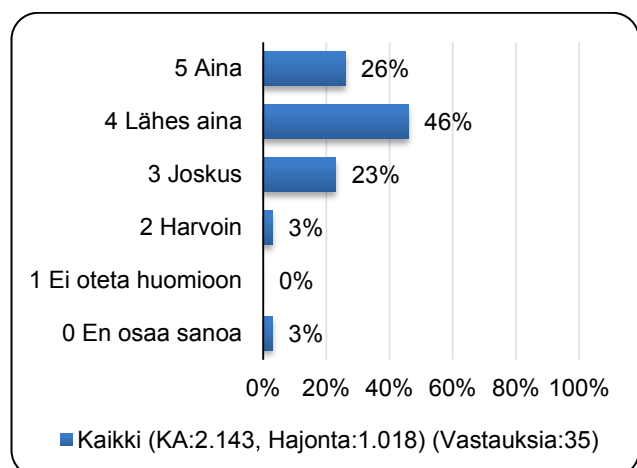
## KONSULTTIVASTAAJAT

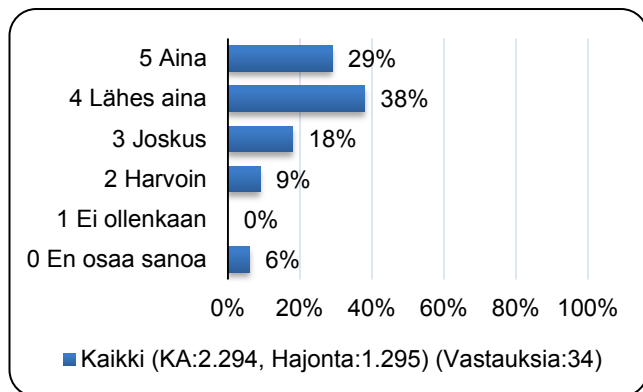
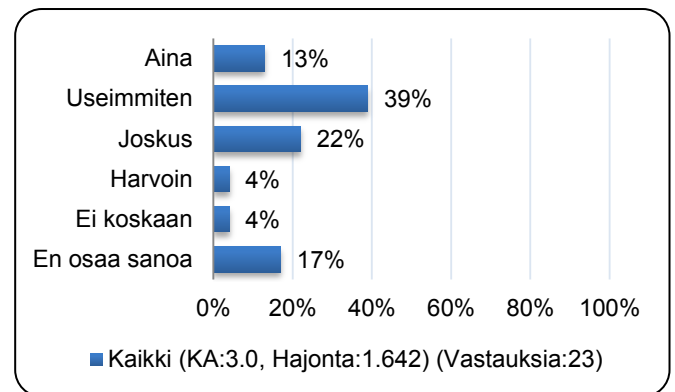
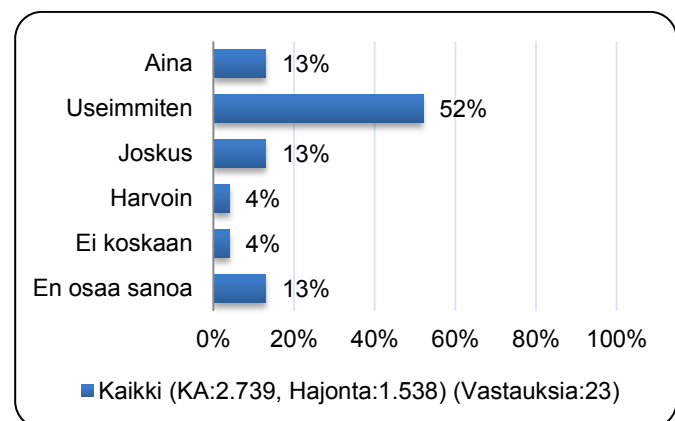
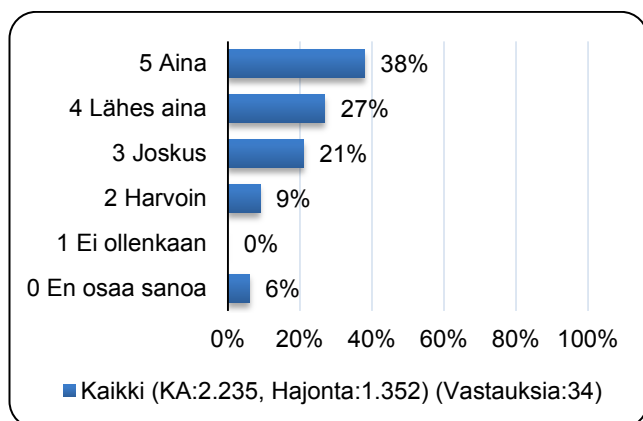
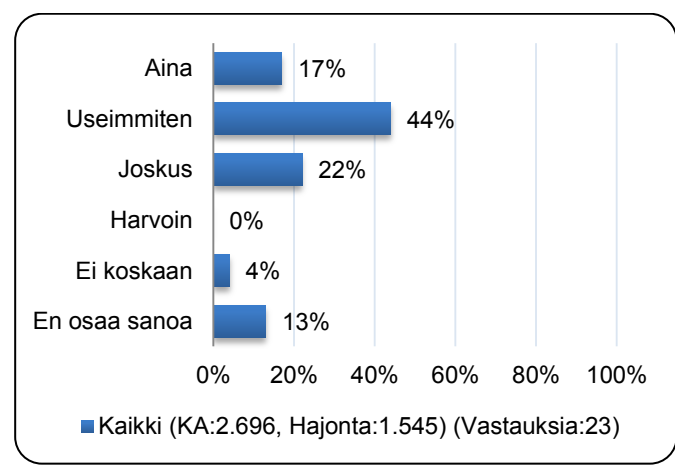
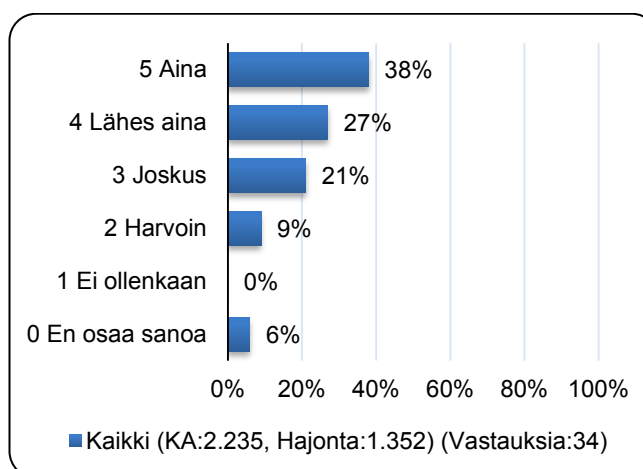


### Terminaalien sijainti



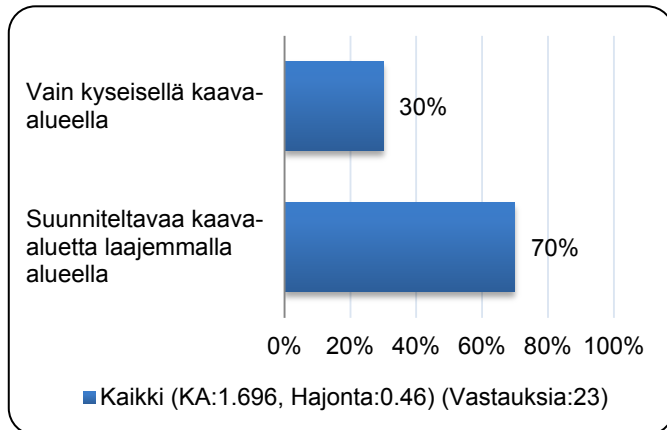
### Riittävä asukastiheys



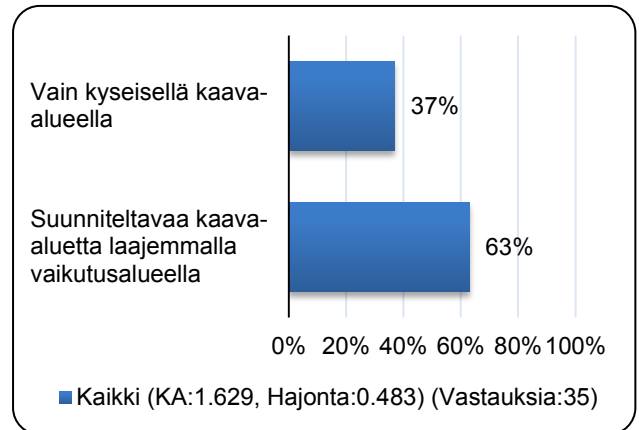
**KUNTAVASTAAJAT****Taajama-alueilla****KONSULTTIVASTAAJAT****Asuntoalueilla****Keskusta-alueilla**

Miten täydennyskaavoituksessa huomioidaan liikenteelliset vaikutukset?

#### KUNTAVASTAAJAT



#### KONSULTTIVASTAAJAT



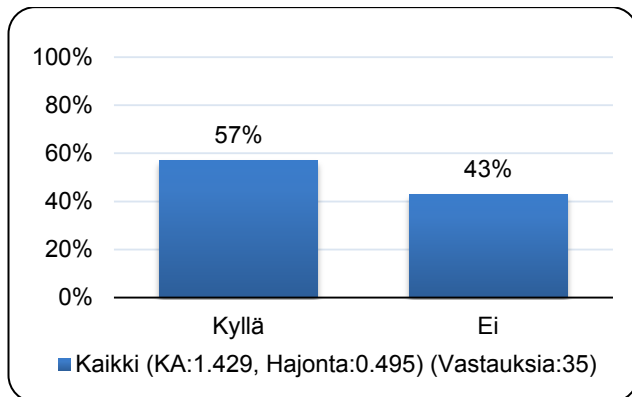
#### 14. Mitä vaikutuksia arvioidaan?

- Lisääntynyt autojen määrä, jättöpaikat kouluille, päiväkodeille, autopaikkatarve, yhteiskäyttöpaikat, ruuhkat
- Kuumien liikennekysymys on yleensä pysäköintipaikkojen järjestäminen; etenkin jos uutta rakentamista suunnitellaan olemassa oleville P-alueille.
- Liikenteen toimivuus tarkastellaan lähes poikkeuksetta. Kävelyn ja pyöräilyn vaikutuksia ei valitettavasti tutkita aina
- liikenteen aiheuttamia häiriöitä: melu, ilmansaasteet, laskeumat
- Paikoitusmäärä, saavutettavuus eri liikennemuodoilla, joukkoliikenteen erityisvaatimukset, lumen läjitys, liikennemuotojen erottelu, liikenneturvallisuus, melu.
- Vaikutukset joukkoliikenteeseen, kävelyyn ja pyöräilyyn. Henkilöautoliikenteen osalta vaikutukset ylempään asteiseen verkkoon.
- Kulkumuotoihin, kysyntään, turvallisuuteen, ikäryhmiin, kaupunkikuvaan, saavutettavuuteen, viihtyisyyteen
- Esimerkiksi liikenteelliset vaikutukset (kuten turvallisuus, toimivuus, esteettömyys jne), ympäristövaikutuksia (kuten melu, ilmanlaatu jne.)
- Muutoksia liikennemäärissä, meluvaikutuksia, pienhiukkaspäästöjen leviämistä, liikenneturvallisuutta, kaikkien liikkumismuotojen yhteyksien laatu.
- Saavutettavuus, turvallisuus, erityisesti pyöräteiden risteämiskohdat, nykyisin myös co2
- liikennemäärien muutokset liikenneverkolla, liikenneturvallisuus, liittymien liikenteenvälityskapasiteetti
- liikennemäärien mahdolliset muutokset, liikennejärjestelyjen (esim. uudet/poistuvat liittymät) muutokset vaikutuksineen, mahdollisuudet parantaa joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä sekä liikenneturvallisuutta, pysäköintitarpeet
- Yleiskaavan tasolla vaikutuksia tarkastellaan liikennemallin avulla.
- katuverkon toimivuus, liittymät/ liittymäkiellot, vaikutukset jalankulkuun ja pyöräilyyn
- Vaikutusalue määritellään kunkin kaava-alueen osalta erikseen. Vaikutukset arvioidaan eri liikkumismuotoihin (ajoneuvoliikenne, raskas liikenne, joukkoliikenne, pyöräily ja kävely). Arvioidaan myös vaikutukset erilaisiin käyttäjäryhmiin tarpeen mukaan, esim. koulujen lähellä arvioidaan vaikutukset lasten ja nuorten liikkumiseen ja liikenneturvallisuuteen. On huomattava, että kaavalliset keinot ovat lopulta kovin rajalliset, jotta niillä voitaisiin edistää esim. esteettömyyttä tai rauhoittaa ajonopeuksia.

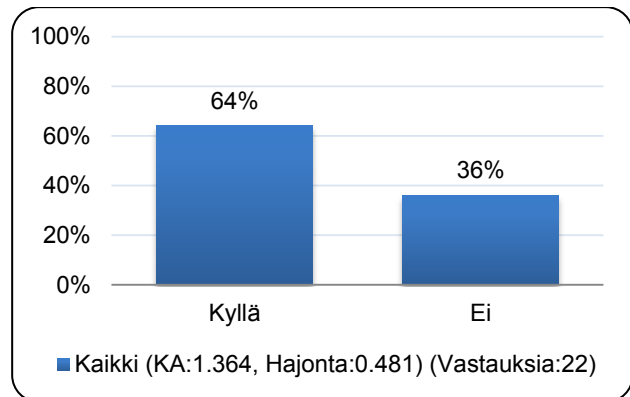
## Ohjeet, oppaat ja koulutus

### 15. Onko Liikenneturvallisuus kaavoituksessa -ohje (YM 2006) teille tuttu?

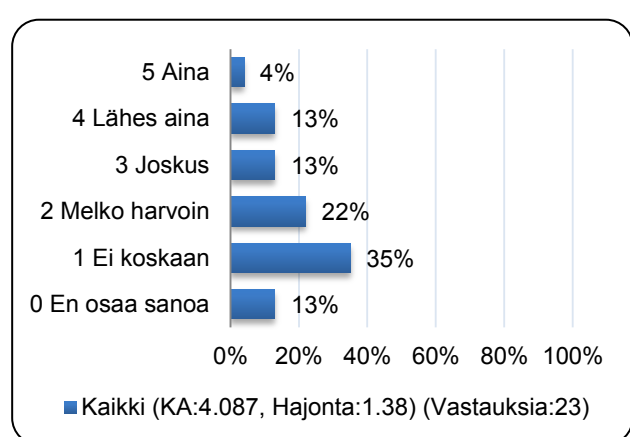
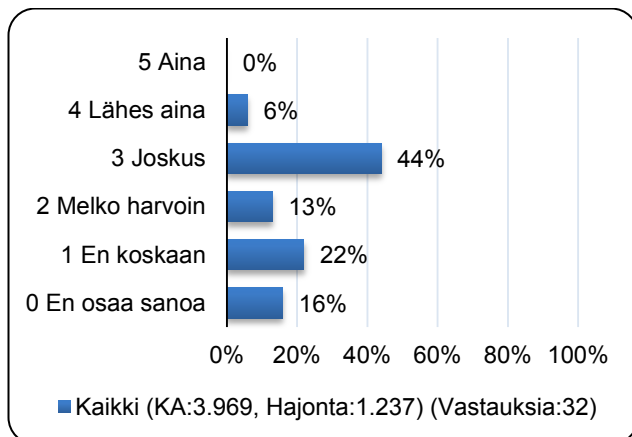
#### KUNTAVASTAAJAT



#### KONSULTTIVASTAAJAT



### 16. Käytättekö opasta?

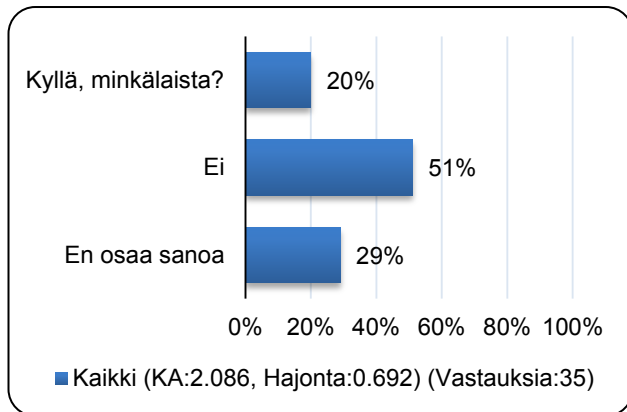


### 17. Käytättekö jotakin muuta ohjetta tai opasta liikenneturvallisuuden huomioimiseksi?

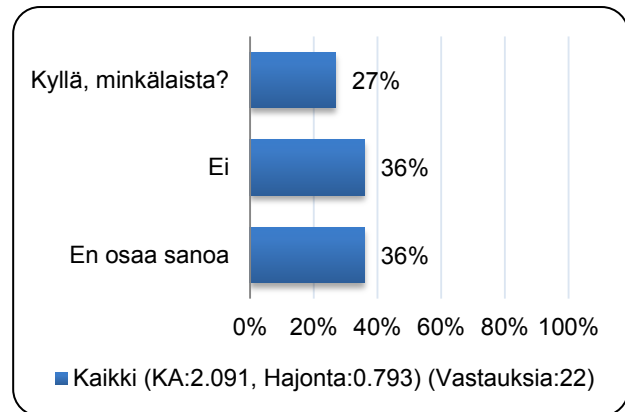
- Kaupungin omia ohjeita
- Meillä on omaa ohjeistusta liikenteen rauhoittamiseen. Mopon paikka -ohjeen mukaan tarkastetaan mopoilureitit. Olemme myös tehneet liikenneturvallisuusauditoineet kaavoihin.
- Liikennesuunnittelija arvioi, ja sen mukaan kaavoitan
- Kadunsuunnitteluun liittyviä ohjeita
- Neuvottelut liikennesuunnittelijan ja kaupungin liikenteestä vastaavan viranomaisen kanssa. Olen käyttänyt myös liittymän suunnittelun ja mitoituksen opasta ympäristöministeriön sivuilta sekä erästä yliopistollista tutkimusta joka on tehty aiheesta. RT-kortistossa on myös liikenteeseen liittyviä asioita joita olen käyttänyt. (Rakennustietosäätiön julkaisu, arkkitehtien paljon käyttämä)
- Käytän myös perinteisiä suunnitteluohjeita.
- Käytämme liikennesuunnittelussa konsultteja. Konsulttien käyttämistä oppaista ei ole tietoa.
- Virastossamme laadittuja selvityksiä, muiden kuntien ohjeita, Liikenneviraston ohjeet: sisältävät jo itsessään liikenneturvallisuutta parantavia ratkaisuja, joita pitää osata soveltaa
- katusuunnitteluohjeet, pyöräteiden suunnitteluohje (parhaillaan uusittavana)
- En ole käyttänyt, mutta otan yllä mainitun käyttöön.
- Pitkän kaavoituskokemuksen kautta kertynyt tieto.
- Yhteistyö liikennesuunnittelijan kanssa, tehdyt selvitykset, suraku-kortit

## 18. Kaipaatteko liikenneturvallisuuden suunnitteluun parempaa ohjetta tai opastusta?

### KUNTAVASTAAJAT



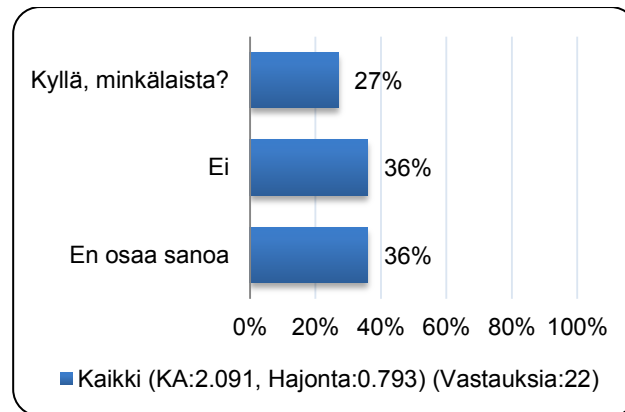
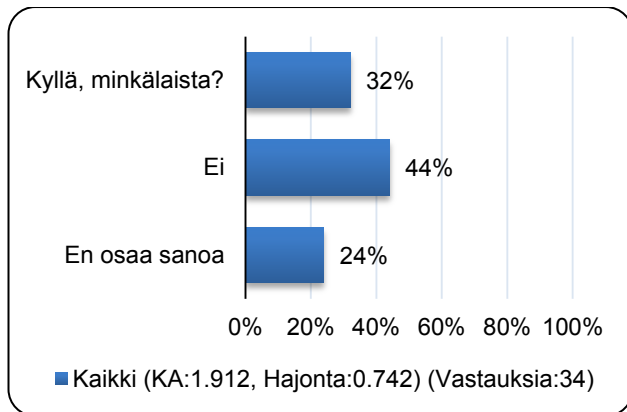
### KONSULTTIVASTAAJAT



## 19. ohjetta tai opastusta? - minkäläistä?

- Päivitettyä versiota em. oppaasta
- Että saisi ottaa liikenneturvallisuuden oikeasti huomioon
- Havainnollista ja helppotajuista suunnittelijan käyttöön.
- Ytimekästä esitettä, "muistilistaa"
- Yksiselitteinen esim. mitoitus- ja etäisyysasioita + kustannusvaikutus
- Opas sekä yleis- että asemakaavoitusta varten.

## 20. Kaipaatteko liikenneturvallisuuden suunnitteluun lisää koulutusta?

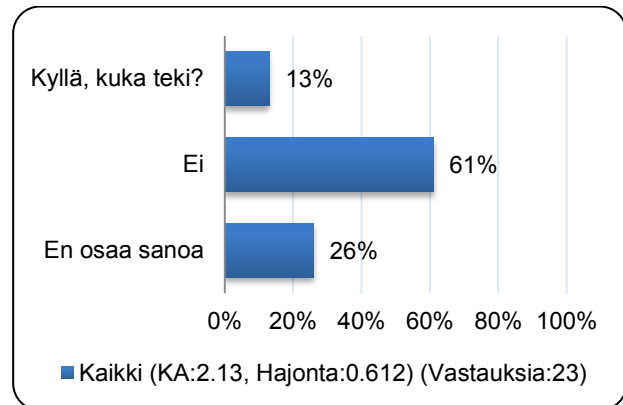
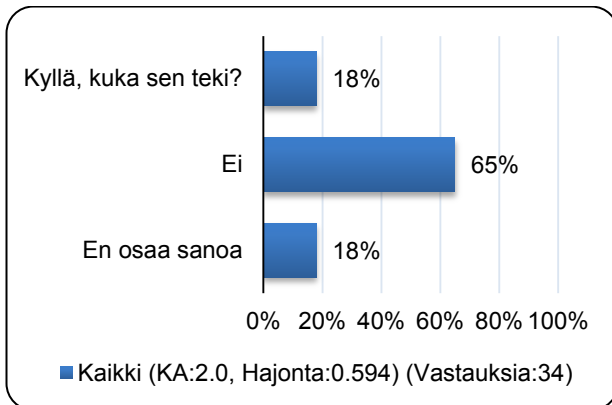


## 21. Kaipaatteko liikenneturvallisuuden suunnitteluun lisää koulutusta? - Kyllä, minkäläistä?

- erityisalueiden, kuten RKY, ratkaisumalleja
- Laajempaa näkökulmaa: turvallisuus+tulevaisuus+talous+ympäristö
- liikennesuunnittelijoiden ja kaavoittajien yhteiskoulutus
- Koulutuspäivä kerran vuodessa?
- Seminaarityyppinen tilaisuus olisi varmaan hyvä
- Erilaisten uusien ja julkaistujen turvallisuutta parantavien toimenpiteiden vaikutukset turvallisuuteen - arviointikriteeristöt, onko niitä olemassa? - keinot todistaa liikenneratkaisujen vaikutukset liikenneturvallisuuteen (esim. simuloinnit)
- Lyhytseminaari ydinkohdista
- Seminaareja ja koulutustilaisuuksia, joissa on mukana sekä liikennesuunnittelijat että kaavoittajat.



## 22. Onko kaavoillenne toteutettu liikenneturvallisuusauditointeja?



## 23. kuka auditoinnin teki?

- Konsultti.
- Yhden kerran liikennesuunnittelija teki
- Liikennesuunnittelijakonsultti. Ei kylläkään käytetty sanaa "auditointi".
- konsultti (edellytetty toimeksiannossa tehtäväksi)
- TKK

## 24. Voitte kertoa mitä kehittämistä tai tutkimista tarvittaisiin, jotta liikenneturvallisuus olisi luontevasti mukana maankäytön suunnittelussa alusta asti.

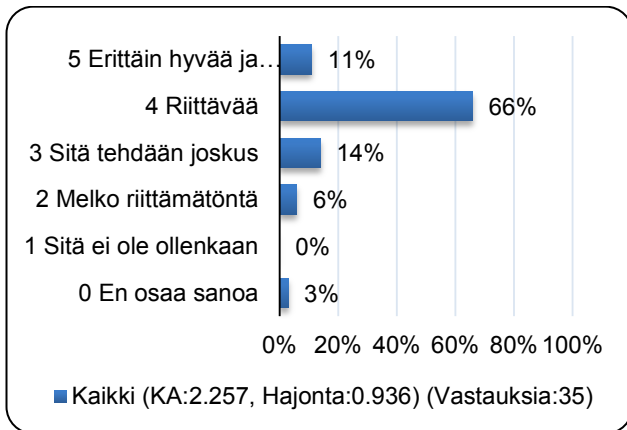
- Auditointityyppinen tarkastelu pitäisi muistaa tehdä yhdessä kaavoittajan ja liikennesuunnittelijan kesken. Aina ei konsulttia tarvitse. Hankkeen liittyminen laajempaan kokonaisuuteen pitäisi tehdä kaavoitustyön yhteydessä, samoin kuin liikenteen rauhoittamisperiaatteet tulisi miettiä jo kaavoitusvaiheessa.
- Kaavaprosessien tutkimusta (jota tämä kyselyynne ehkä edustaa?), liikenneturvallisuuden kipupisteet ja yleisimmät virheet, sen tutkiminen miksi jokin huono suunnitelma toteutui. Tapausesimerkkejä, joista vedetään yleisperiaatteet ja parannusehdotukset miten näistä välttää jatkossa. Liikenneturvallisuus olisi kuitenkin kytkettävä vain yhdeksi osaksi kaavan yleisiä ja kaupunkikuvallisia tavoitteita, koska ohjeisto joka ei huomioi kokonaisuutta on etenkin laiksi muuttuessaan usein haitallinen suunnitteluprosessia ajatellen. On siis muistettava että suunnittelu on aina useampien tekijöiden yhteensovittamista ja synteesintekoa.
- Lisää aikaa.
- Jalankulkuympäristöjen kehittäminen, suojatieturvallisuus vs. ajokulttuuri
- Saamme tarvittaessa ohjeistusta virastomme omalta liikenneturvallisuudesta vastaavalta asiantuntijataholta, mutta heilläkään ei aina ole resursseja osallistua mm. kaavakokouksiin. Siksi liikennesuunnittelijoilla olisi hyvä olla oma tsekkauslista niistä asioista, jotka maankäytön suunnittelussa olisi huomioitava. Liikennevirasto käyttää TARVA -ohjelmaa selvittäessään uusien liikenteellisten ratkaisujen vaikutuksia henkilövahinkoihin, joten vastaavanlainen olisi kunnissa myös hyvä. Koska liikenneverkko ulottuu mm. pääkaupunkiseudulla laajalle ympäryskuntiin, tulisi turvallisuutta tarkastella yhdessä kuntien kanssa ja löytää yhteiset periaatteet liikenneturvallisuuden parantamiseksi. Lisää esimerkkejä sovelluskohteista ohjejulkaisuihin!
- Arkkitehtikoulutuksesta puuttuu liikennesuunnittelu kokonaan, vaikka kunnissa pitää olla lakisääteisesti kaavoitusarkkitehtipalvelut järjestettynä, sen sijaan maankäyttö- ja rakennuslaissa ei vastaavaa liikennesuunnittelun velvoitetta ole. Nyt kun pikkukunnat liitetään isompiin, niin liikennesuunnittelua tehdään entisin resurssein eli keskustaupungin käytössä olleilla, tämä ei riitä vaikka ostopalveluita käytetäänkin.
- Tarkastuslistat.

## Liite 1 (12/17)

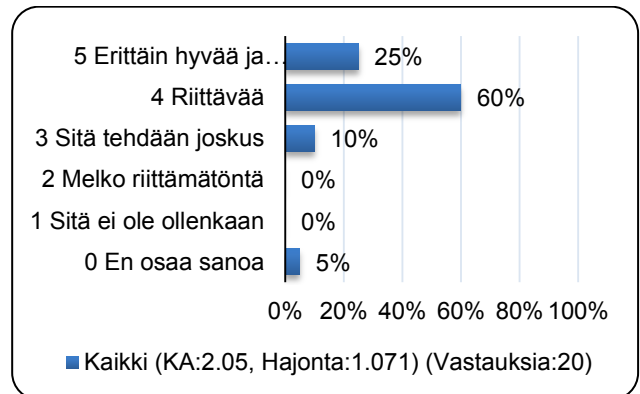
- Valistusta luottamushenkilöille kaavoituksen ja liikenneturvallisuuden yhteyksistä. Kunnallisen valmisteluorganisaation muokkaamista niin, että liikenneympäristöä koskeva suunnittelu kytkeytyisi kaavaprosessiin jo luonnosvaiheessa.
- Se on kaavoittavan arkkitehdin perusosaamista. On vaikea kuvitella, ettei liikenneturvallisuus olisi lähtökohta kaikessa maankäytön suunnittelussa kaavoittajan ja liikennesuunnittelijan yhteistyöllä. Liikennesuunnittelijat voivat tuoda uusia ratkaisunäkökulmia katualueen toimintaan ja kaavoittava arkkitehti pyrkii miljöötyyppin hahmottamisella luomaan ymmärrettävää ja oikeaan liikennekäyttäytymiseen ohjaavaa miljöötä.
- Käytännössä liikenneturvallisuus on aina mukana maankäytön suunnittelussa. Ei suunnittelua voi muuten tehdä.
- Yleiskaavaan laaditaan liikenteen pääverkolle reittikohtaiset nykytilan kuvaukset ja suunnitteluohjeet kaavoittajan, liikennesuunnittelijan, asukkaiden ja viranomaisten yhteistyönä.
- liikennemäärät, onnettomuustilastot helposti käytettäväksi, asukaspalautteet jakoon, jne.
- Perusperiaatteet täytyisi olla selvät. Lisäksi olisi hyvä, jos kaavoittajat tekisivät aktiivisemmin työtä liikennesuunnittelijoiden kanssa.
- Yhteistyötä liikennesuunnittelun ja kaavoituksen välillä tulee tehostaa. Tulisi laatia ohjeet yhteistyöstä kaavaprosessin aikana. Asukasyhteistyötä tulisi kehittää, koska asukkailta mm. saa arvokasta tietoa liikkumisesta ja liikenneturvallisuudesta. Kaavoituksen pohjaksi pitäisi laatia erillinen liikenneturvallisuusselvitys, mikäli kaavahankkeen laajuus sitä edellyttää.

## Yhteistyön määrä eri toimijoiden kanssa

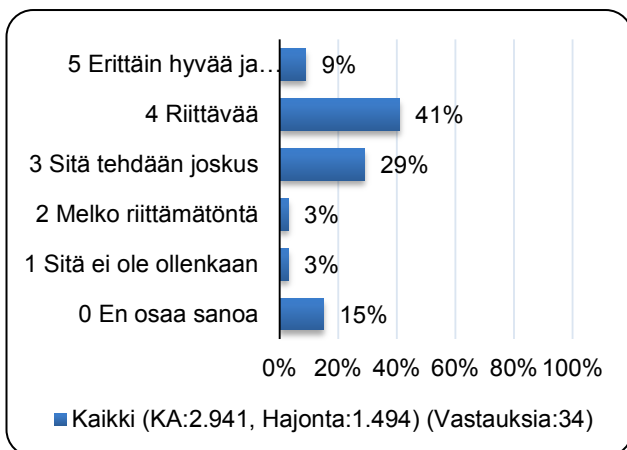
### ELY-keskus



### Muu tah



### Maakuntaliitto



### Kirjoita tähän eo. taulukon muut tahot numerointia käyttäen

- kansalaiset, liikennesuunnittelijat, katusuunnittelijat, ympäristön suunnittelijat, kiinteistöliikelaitos, vesiliikelaitos yms
- Liikenne- ja viheralueet vastuualue (kaupungin oma investoinneista ja ylläpidosta vastaa tahot), Ympäristötoimi
- asemakaavamuutosten hakijat, muut kaupungin virastot ja laitokset, Museovirasto
- Luontoselvityksen tekijät, liikennesuunnittelija, Kulttuurihistoriallisten selvitysten tekijä
- Espoon tekninen keskus
- Museoviranomaiset, Pelastuslaitos
- Konsultit
- Taloyhtiöt, Satamat, Ympäristökeskus
- yrittäjät, osalliset, kansalaisjärjestöt
- Yksityiset maanomistajat, Naapurusto, Kansalaisjärjestöt
- liikenne- ja katusuunnittelu, rakennusvalvonta, pelastusviranomaiset
- naapurikunnat
- HSL, ympäristökeskus, pelastuslaitos, kaikki mahdolliset virastot ja laitokset, joita suunnitelma koskee
- Naapurikunnat Aukkaat Elinkeinoelämän edustajat
- Kaupunkiseudun kunnat ja muut viranomaistahot , asukkaat, elinkeinoelämän edustajat

- Muu kaupungin kuntatekniikka ja liikennepuoli
- Muut tahot kuten Liikennevirasto yms. lausunnon antajat ovat tärkeitä
- Yhteistyötahojamme ovat lisäksi mm. Lappeenrannan kaupungin ympäristötoimi, Liikennevirasto, Finnavia, Rajavartiolaitos ja Tulli. Yhteistyö on riittävää kaikkien yhteistyötahojen kanssa, mikäli itse pitää yhteyttä.

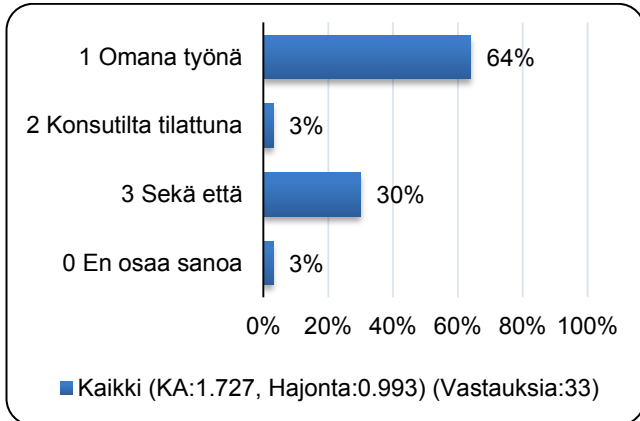
## 25. Miten yhteistyötä voisi tai kannattaisi parantaa?

- Projektikokouksin olemme parantaneet sitä, mutta kaikkihan eivät kaikkiin kokouksiin pääse, joten joskus tulee liian myöhään mielipiteitä, se harmittaa
- Se voisi olla automaattista - ettei kaavoittajan joka kerta tarvitsisi pohtia, mihin viranomaiseen nyt täytyy olla yhteydessä. Ja jos pyytää lausuntoa, pitäisi lausunnon antajan vastata (odotin erästä lausuntoa Tiepiiriltä 5 vuotta).
- Ely-keskuksen liikenneselvitysvaatimukset pienistäkin kaavoista työllistävät turhan paljon, kun asiat ovat selviä muutenkin.
- Voisi kytkeä useampia erikoisosaajia, vaikkapa maisemasuunnittelijoita, rakennussuunnittelijoita ja puolueettomia kaavatalouslaskijoita kaavaprosessiin. Prosessin voisi kääntää enemmän asiantuntijoiden yhteistyön suuntaan joita kaavoittaja ohjaa. Asukastutkimuksia voisi tehdä enemmän. Taloudelliset tarkastelut myös yrityselämän suunnasta mukaan luovaan prosessiin siten että se suhteutetaan muihin suunnittelutavoitteisiin hyvän ympäristön mahdollistamiseksi. Tämä edellyttäisi yhteiskunnan roolin vahvistamista maanomistajan suuntaan lainsäädäntöä tiukentamalla ja kirjaamalla tavoitteiden seurantamekanismi osaksi lakia. Yhteiskunnallisesti huono suunnitelma pitäisi tehdä lainvastaiseksi myös käytännössä, ei vain lain tavoitetasolla. Suunnittelulle enemmän valtaa tehdä vaihtoehtoja ja havainnollistaa niin että päättäjät todella tietävät mitä ovat tekemässä.
- Olemme säännöllistäneet kokoukset.
- ELY:n toiminta pitäisi olla johdonmukaisempaa ja ammattitaitoisempaa. ELY:n liikennepuolen asiantuntijoilla ei ole riittävää tietotaitoa maankäytönsuunnitteluun liittyvistä asioista.
- Yhteisesti määritellyt periaatteet ja tavoitteet maankäytön suunnittelussa = toimiva yhteistyö eri tahojen kanssa
- Osallistumismotivaation parantaminen
- Tiedotusta parantamalla rakentamalla hyvät Internet-uutisoinnit. Tieto = suunnittelun ja päätöksenteon perusteet, on kaikille HELPOSTI saatavilla.
- Kehitämme parhaillaan yleiskaavaprosessin osallistumista monikanavaisemmaksi niin, että jokainen voi osallistua hänelle sopivimmalla tavalla. Koemme, että yleiskaavan osallistumisen järjestäminen helpottaa osallistumisen järjestämistä asemakaavoissa.
- esim. poliisi, asukkaiden näkemykset (näitä saatiin mm. kaupunginosakävelyillä)
- Lisäämällä resursseja.

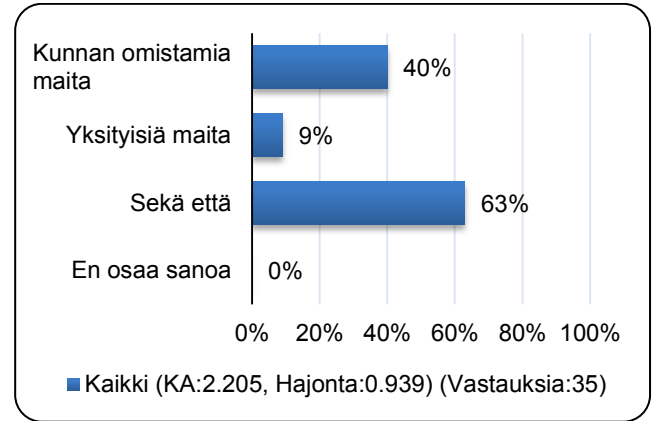
## TAUSTATIEDOT

### 26. Miten kunnassanne tehdään:

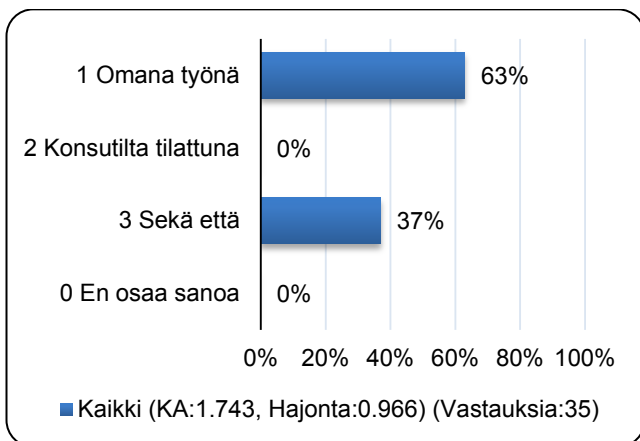
#### Yleiskaavoitus



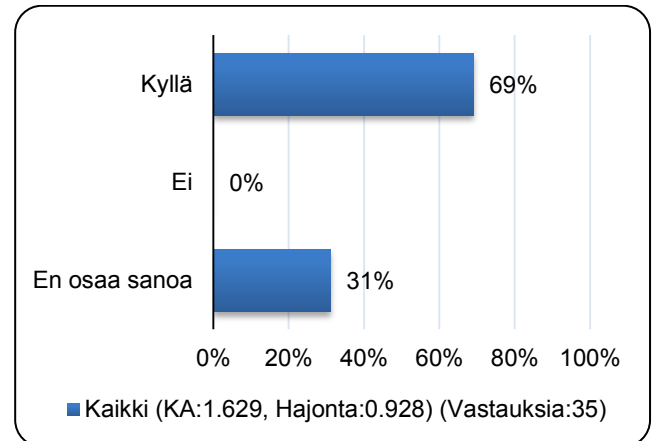
#### Kaavoitetaanko kunnassanne pääosin



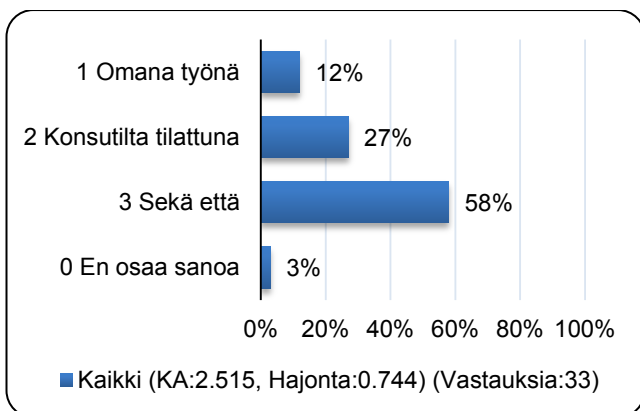
#### Asemakaavoitus



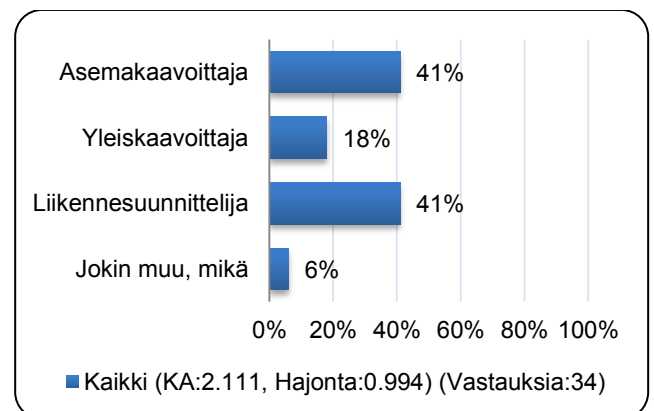
#### Onko kunnassanne hyväksytty maapoliittiset periaatteet?



#### Liikenneselvitykset



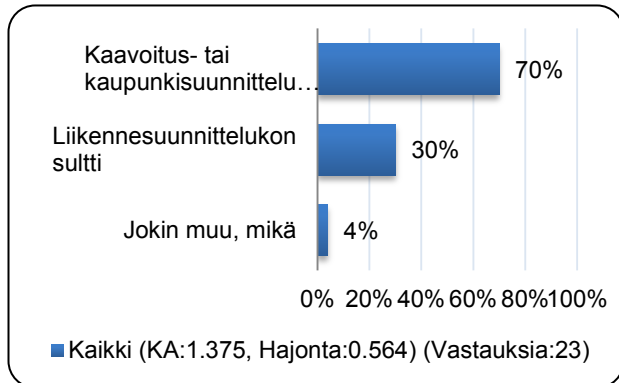
#### Olen (kuntavastaajat)



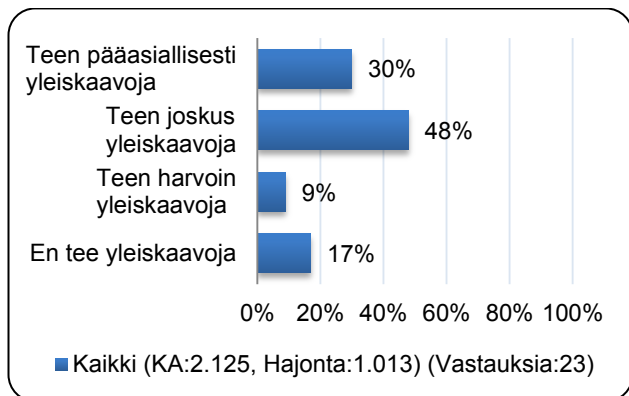
## TAUSTATIETOJA

### KONSULTTIVASTAAJAT

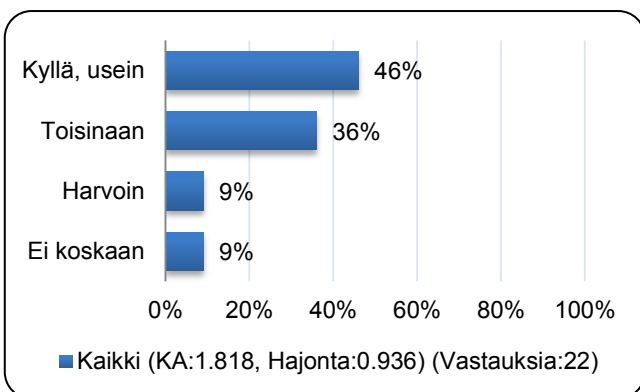
#### Olen



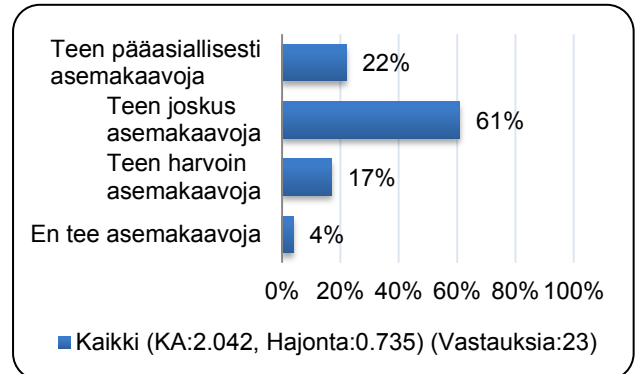
#### Kuuluuko työtehtäviisi (osa-) yleiskaavojen tekeminen tai osallistutko niiden tekemiseen (esim. liikennesuunnittelijana)?



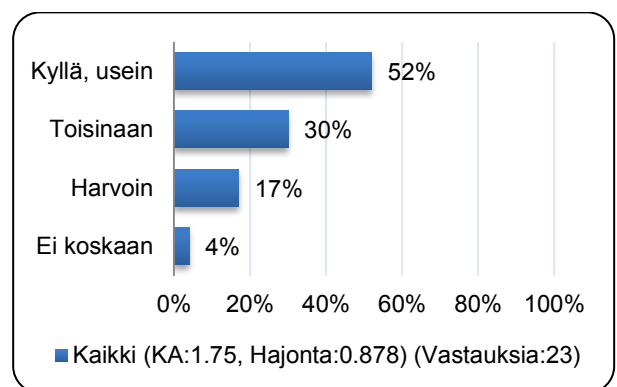
#### Kuuluuko työtehtäviisi muiden laajoja alueita koskevien strategisten suunnitelmien tekeminen tai osallistutko niiden tekemiseen (esim. liikennesuunnittelijana)?



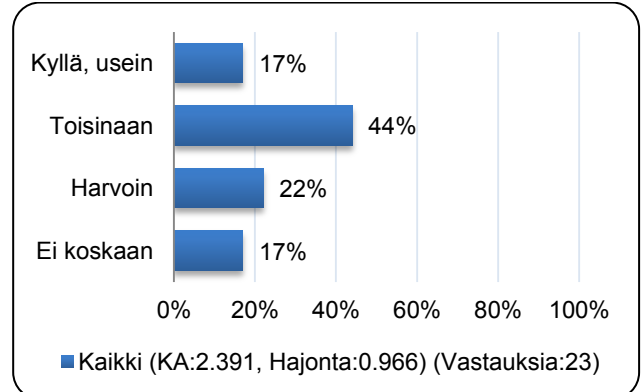
#### Kuuluuko työtehtäviisi asemakaavojen tekeminen tai osallistutko niiden tekemiseen?



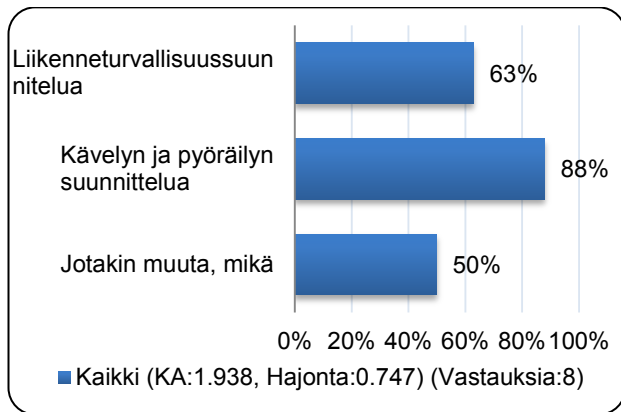
#### Kuuluuko työtehtäviisi muiden pieniä alueita koskevien suunnitelmien tekeminen tai osallistutko niiden tekemiseen?



#### Kuuluuko työtehtäviisi ns. laatuohjeiden (korttelisuunnitelmien, lähiympäristö-suunnitelmien tai rakennustapaohjeiden) tekeminen tai osallistutko niiden tekemiseen?



**Jos olet liikennesuunnittelija, kuuluuko työtehtäviisi myös:**



**27. Jos olet liikennesuunnittelija, kuuluuko myös jotakin muuta, mitä?**

- lähes kaikki liikennetekniikan osa-alueet (Kaikki)
- kaikkien kulkumuotojen suunnittelua, maankäytön ratkaisumalleja (Kaikki)
- Alueelliset yleisuunnitelmat, teiden ja katujen sekä yleisesti liikenteessä olevien alueiden käyttäjien liikenne- ja liikenneturvallisuustarpeiden tarkastelu tilausten mukaan (Kaikki)
- En ole liikennesuunnittelija, mutta teen koko ajan tiivistä yhteistyötä heidän kanssaan (Kaikki)

**28. Mitä muita kaavoitukseen, kaupunkisuunnitteluun tai niihin läheisesti liittyviä osa-alueita työtehtäviisi kuuluu?**

- Kadunsuunnittelua, kevyen liikenteen väylän suunnittelua, liittymäsuunnittelu
- Vaikutusten arviointeja YVA-projekteissa, erityisesti tuulivoimalahankkeissa, joissa YVA:n kanssa samanaikaisesti laaditaan osayleiskaavaa.
- YVA:t liikenteen osalta.
- Huoltoliikenteen, joukkoliikenteen ja rakentamisen aikaisen liikenteen suunnittelua
- Katujen ja aukoiden yleis- ja rakennussuunnitelmat, erilaiset ohje- ja kehittämistyöt
- erilaisten selvitysten tekeminen kaavoille.
- visiot, strategiat, selvitykset, vaikutusarviot, keskustakehitys, kaupunkikuvan arviointi ja suunnittelu, julkisen ulkotilan ja katutilojen suunnittelu, ympäristöteokset, silta-arkkitehtuuri
- Liikennekäytävien + maankäytön suunnittelu, kaupunkitilan suunnittelu, vuorovaikutuksen suunnittelu ja toimeenpano, erilaiset selvitykset
- YVA:t ja ympäristöselvitykset, maa-aineksiin liittyvät strategiset suunnitelmat
- Toteutussuunnitelmia edeltävä viitesuunnittelu, osallistuminen toteutussuunnitteluun.







